Evaluación y aprendizajes. El sistema de evaluación continua en la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe. Un estudio de casos

Universidad Nacional del Litoral.
Facultad de Humanidades y Ciencias.
Maestría en Docencia Universitaria

Ing. Leonardo H. Zequin.
Autor
Dra. Julia Andrea Bernik
Directora
Mg. Marcela Susana Ambrosini
Co-Directora

AGOSTO 2024

Agradecimientos

En el camino hacia la culminación de este proyecto académico, me siento profundamente agradecido con todas las personas que han contribuido a su realización, este ha sino el fruto de un largo recorrido plagado de desafíos y obstáculos. A lo largo de este viaje, muchas personas han influido en mi vida y han contribuido a mi crecimiento como estudiante y docente, y deseo expresar mi sincera gratitud hacia cada uno de ellos.

Los inicios de este recorrido comenzaron con un compromiso fuerte por mi parte, pero también con la comprensión y el apoyo inquebrantable de mi familia. Durante estos años de estudio, tuve que sortear largas horas de trabajo, equilibrar mis responsabilidades familiares, laborales y cumpliendo con mis deberes académicos. A mi familia, les agradezco de corazón por su paciencia, comprensión y amor constante. Definitivamente han sido mi fuente de fortaleza, mi inspiración y mi refugio en los momentos complejos.

Afrontar el desafío de completar esta tesis fue un camino empinado del que aprendí en cada paso. La pandemia de COVID-19 que afectó al mundo entero añadió un nivel de complejidad inesperado. La adaptación a una nueva forma de aprendizaje y trabajo, lidiar con la incertidumbre y el temor que la pandemia trajo consigo, y encontrar el equilibrio entre la vida familiar y las responsabilidades académicas y laborales en medio de un entorno incierto fue un verdadero reto. A todos los que también vivieron esta experiencia, les agradezco por su resiliencia y apoyo en esos tiempos difíciles.

La llegada de mi hija Valentina durante este proceso fue un acontecimiento extraordinario que añadió alegría y amor a mi vida, pero también responsabilidades nuevas que afronte y afronto con determinación. Ella se ha convertido en el motor constante de inspiración y felicidad.

Durante el desarrollo de esta tesis, también enfrenté varios cambios institucionales que afectaron significativamente mi camino. A pesar de los obstáculos y las interrupciones, encontré el apoyo inquebrantable de mis directoras, Julia y Marcela, cuya orientación, paciencia y liderazgo fueron fundamentales para superar los desafíos y mantener mi enfoque en el objetivo final.

A Julia, le agradezco su dedicación incansable, sus valiosas revisiones, debates intelectuales y sus agudas correcciones. Tu liderazgo académico y tu compromiso con mi crecimiento han sido invaluables en este viaje. Has sido una guía excepcional en esta travesía académica.

A Marcela, agradezco no solo por compartir sus conocimientos, sino también por ser una colega con quien he compartido ideas, consejos y experiencias enriquecedoras. Tu apoyo, sabiduría y orientación han sido esenciales para mi desarrollo como docente y profesional.

A todos aquellos que colaboraron con entrevistas, encuestas y valiosos consejos, les agradezco por su contribución a este trabajo. Sus perspectivas y experiencias han enriquecido mi investigación de maneras que van más allá de las palabras.

Además, deseo expresar mi sincero agradecimiento a la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe, una institución que ha sido fundamental en mi desarrollo profesional, donde me forme como Ingeniero y que, además, me ha brindado la oportunidad de ejercer como docente. La formación que recibí en esta respetada institución sentó las bases de mis conocimientos y habilidades, y su apoyo continuo en mi trayectoria académica es incalculable. A la dirección del y colegas del Departamento de Ingeniería industrial, y especialmente al Director, Diego Pereyra, les agradezco por su respaldo constante y su compromiso con la excelencia académica.

Con profunda gratitud,



Leonardo Zequin

Resumen

Esta tesis examina de manera integral la implementación y efectividad del sistema de evaluación continua en la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe (UTN-FRSF). A través de un enfoque metodológico mixto, que combina encuestas dirigidas a estudiantes y entrevistas en profundidad con docentes, se busca comprender cómo este sistema de evaluación impacta en el proceso de aprendizaje y cuáles son sus principales fortalezas y debilidades.

El estudio revela que la evaluación continua es ampliamente valorada tanto por estudiantes como por docentes debido a su capacidad para proporcionar retroalimentación constante y oportuna. Este enfoque permite un seguimiento más detallado del progreso de los estudiantes, fomentando un aprendizaje más dinámico, relevante y adaptado a las necesidades individuales. Sin embargo, también se identifican desafíos significativos, como la carga de trabajo adicional que supone para los estudiantes y la presión sobre los docentes para mantener un seguimiento riguroso y equitativo. Asimismo, se destaca la necesidad de un mayor apoyo pedagógico y recursos que faciliten la implementación efectiva de este sistema.

Los resultados obtenidos sugieren que, aunque la evaluación continua puede mejorar la calidad educativa al promover un aprendizaje más profundo y sostenido, es crucial implementar estrategias que mitiguen los aspectos negativos identificados. Entre las recomendaciones propuestas se incluyen la formación continua del cuerpo docente en técnicas de evaluación formativa, la adecuación de los recursos institucionales para apoyar este enfoque, y la adaptación de la carga horaria y los contenidos curriculares para asegurar una experiencia de aprendizaje más equilibrada y efectiva.

Esta investigación aporta una visión crítica y constructiva sobre las prácticas evaluativas en la educación superior, subrayando la importancia de una evaluación que no solo mida el rendimiento académico, sino que también promueva el desarrollo integral de los estudiantes, preparando así a los futuros profesionales de manera más completa y competente.

Abstract

This thesis examines the implementation and effectiveness of the continuous assessment system in the Industrial Engineering program at the National Technological University, Santa Fe Regional Faculty (UTN-FRSF). Through a mixed-method approach that combines surveys of students and in-depth interviews with faculty members, the study aims to understand how this assessment system impacts the learning process and to identify its main strengths and weaknesses.

The study reveals that continuous assessment is highly valued by both students and faculty due to its ability to provide constant feedback. This approach allows for more detailed monitoring of students' progress, fostering a more dynamic, relevant, and individualized learning experience. However, significant challenges are also identified, such as the additional workload for students and the pressure on faculty to maintain rigorous and fair oversight. Moreover, the need for greater pedagogical support and resources to facilitate the effective implementation of this system is highlighted.

The results suggest that while continuous assessment can enhance educational quality by promoting deeper and more sustained learning, it is crucial to implement strategies that mitigate the identified negative aspects. The proposed recommendations include continuous faculty training in formative assessment techniques, the adjustment of institutional resources to support this approach, and the adaptation of workload and curriculum content to ensure a more balanced and effective learning experience.

This research provides a critical and constructive perspective on evaluative practices in higher education, emphasizing the importance of assessment that not only measures academic performance but also promotes the holistic development of students, thereby preparing future professionals more comprehensively and competently.

Tabla de contenido

Agradecimientos **2**

Resumen **4**

Abstract **4**

1. INTRODUCCIÓN, PLANTEO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS **10**

1.1. Introducción. 10

1.2. Justificación. 11

1.3. Metodología. 13

1.4. Objetivos. 15

2. REFERENCIAS TEÓRICAS **17**

2.1. La evaluación 17

2.1.1. Orígenes y evolución del término: 17

2.1.2. Tipos de evaluación: 21

2.1.3. Criterios de Evaluación: 24

2.2. Enseñar, aprender y evaluar 26

2.2.1. ¿Qué supone evaluar? 29

2.3. La evaluación por competencias 31

2.3.1. El concepto de competencia 32

2.3.2. Evaluación de las competencias 34

2.4. La incorporación de las TIC en el modelo de enseñanza y evaluación. 37

3. LA UNIDAD ACADÉMICA Y LAS ASIGNATURAS INVOLUCRADAS **40**

3.1. Síntesis histórica de la Universidad Tecnológica Nacional 40

3.2. Síntesis histórica de la UTN Facultad Regional Santa Fe 44

3.3. Los cambios introducidos por la Ordenanza CSU N° 1549/17 45

3.4. El plan de estudios y las asignaturas objeto de análisis 47

3.4.1. El reglamento y el plan de estudios de Ingeniería Industrial 47

3.4.2. Las asignaturas unidades de observación: 52

3.4.3. Regímenes de cursado, propuesta de enseñanza, condiciones de regularidad, régimen de promoción y sistema de evaluación: 56

4. TRABAJO EMPÍRICO 64

4.1. Relevamiento de información. 64

4.1.1. Grupos de análisis y consideraciones de los intercambios. 64

Docentes Entrevistados: 64

Estudiantes Encuestados: 65

4.2. Sobre las entrevistas a docentes. 66

4.2.1. Acerca de la preparación de las clases. 66

Pensamiento Sistémico: 66

Administración General: 67

Estudio del Trabajo: 68

Evaluación de Proyectos: 68

Proyecto Final de Carrera: 70

4.2.2. Acerca de las actividades y los modos de evaluar. 70

Pensamiento Sistémico: 70

Administración General: 71

Estudio del Trabajo: 72

Evaluación de Proyectos: 73

Proyecto Final de Carrera: 74

4.3. Sobre la encuesta a estudiantes. 75

4.4. Puntos en común: entrevistas y encuestas 77

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES 80

5.1. Introducción. 80

5.2. Primeras conclusiones en base a los datos recolectados. 81

5.2.1. Características, objetivos y requisitos de la evaluación continua 81

5.2.2. Implementación de la evaluación continua por las cátedras y percepciones de los docentes 83

5.2.3. Percepción de los Estudiantes sobre la Evaluación Continua 89

5.3. Acciones para mejorar la evaluación continua en las cátedras de Ingeniería Industrial.. 91

Desarrollo de programas de formación docente:..... 92

Creación de espacios de análisis y reflexión:..... 94

Implementación de herramientas tecnológicas: 95

Fomento de la cultura de evaluación continua 96

5.4. Consideraciones finales. 99

BIBLIOGRAFÍA 101

Apéndice.....104

Índice de Tablas 104

Índice de Figuras..... 104

Anexos 105

Capítulo 1:
INTRODUCCIÓN, PLANTEO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS

1. INTRODUCCIÓN, PLANTEO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS

1.1. Introducción.

Tener dominio del contenido que se desea transmitir y saber cómo hacerlo es responsabilidad de quienes enseñamos. La relación estrecha entre estas dos dimensiones permitirá que los estudiantes tengan mayores posibilidades de aprender los saberes impartidos. Sin embargo, es importante resaltar la palabra "*posibilidad*", ya que los procesos de apropiación del conocimiento son suficientemente complejos como para afirmar que no es condición suficiente que haya alguien que aprenda solo porque haya alguien que enseñe, aun cuando este lo haga bien, "lo que se sabe, suele ser resistente a nuevas comprensiones" (Litwin, 2008, p. 89). Esta afirmación, pone un tinte de desafío a la práctica de la enseñanza y en quienes decidimos afrontar el compromiso y hacerlo bien.

Escribir e investigar específicamente sobre el tema de la Evaluación educativa suele ser una invitación a ceder, como describe Celman (1998), al riesgo de complicar innecesariamente la discusión sobre los orígenes y la evolución de un tema al desarrollar un discurso que sea tanto complejo como abstracto. También advierte sobre la posibilidad de limitar la atención únicamente al análisis y la construcción de propuestas concretas en lugar de abordar preguntas específicas sobre qué evaluar, cuándo y cómo hacerlo en el contexto de las prácticas educativas.

Evitando ceder ante la posibilidad de explorar más de la cuenta cada una de las tendencias expuestas, pero rescatando de cada una de ellas lo sustantivo para cimentar parte de la investigación, es mi deseo efectuar un aporte concreto que permita diagnosticar nuestro accionar docente y se conforme como punto de partida para diseñar mejoras futuras.

Complementando la investigación, aparecerán dos cuestiones ineludibles en el análisis que se pretende abordar. Por un lado, se pone foco en la institución donde ocurren las prácticas docentes. Que esta no pueda abstraerse del ámbito donde se desempeña, obliga a analizar lo establecido para ello. Así, cada institución guía al docente y sus acciones a través del currículo, sus planes y reglamentos de estudios, los cuales establecen un marco de significación y aunque estos no pueden modificarse constantemente, deberían tener una evaluación cuando los cambios sociales, culturales y políticos lo requieran. Así, Edelstein (2000) plantea que la construcción de las propuestas evaluativas es parte del enfoque didáctico de una cátedra o grupo de cátedras y penetra por la cultura institucional, incorporando los sentidos que sus docentes le otorgan a los procesos de enseñanza y aprender.

En tal sentido, en estos últimos años, han crecido no sólo el debate y los intercambios académicos sino también, los proyectos curriculares que reconocen la perspectiva de la formación por competencias como una línea de formación preponderante en algunas carreras universitarias, en particular, en las ingenierías. Se trata de advertir también estas dinámicas de discusión y acción

afectando y atravesando las prácticas y las culturas institucionales, así como también las experiencias de enseñanza y de aprendizaje.

Por otro lado, la crisis mundial a causa del COVID-19 ha desencadenado un replanteamiento de la prestación de servicios educativos a todos los niveles. El uso intensivo de todo tipo de plataformas y recursos tecnológicos para garantizar la continuidad del aprendizaje es un factor común que atraviesan la mayoría de las universidades. El despliegue acelerado de soluciones de educación a distancia para asegurar la continuidad pedagógica incorpora nuevos obstáculos a los actores del proceso. Son muchos los docentes que, al no contar con experiencia previa en educación a distancia y no habiendo una adecuada formación desde sus instituciones, se han apropiado de todos los medios de comunicación no presencial a su alcance para transformar sus clases presenciales a virtuales, aunque, quizás, sin mayores modificaciones en los modos de comprender la enseñanza, los aprendizajes, la propuesta metodológica y el currículum.

La modificación de los reglamentos de estudio de las universidades e incluso de cualquier institución educativa, se ve atravesada por la incertidumbre de considerar o no la continuidad de una modalidad virtual. Esta situación es un desafío ante las complejas relaciones entre sujetos, disciplinas y comunidades académicas que entran en juego, ahora atravesadas más que nunca por el uso de nuevas tecnologías, sus efectos y condicionantes y, en las prácticas evaluativas.

A partir de estas consideraciones expuestas, se focaliza el objetivo general del trabajo el cual persigue; *"analizar la implementación de la evaluación continua, instituida como sistema de evaluación obligatorio en la Universidad Tecnológica Nacional, en la carrera de ingeniería industrial de la Facultad Regional Santa Fe",* reconociendo este escenario sociocultural inédito y pedagógico-curricular en modificación constante.

1.2. Justificación.

"Los cambios pedagógicos toman tiempo, los cambios culturales no nos esperan" (Magio, 2021, p. 19). Esta cita resulta interesante y aún más importante en el contexto de cambios vertiginosos que atraviesan al mundo en general, a la educación y a las prácticas de evaluación (como parte de esta), en particular. La evaluación, se presenta ante el docente como una excelente oportunidad para poner en evidencia los procesos de compresión habilitados desde la enseñanza y los conocimientos adquiridos por los estudiantes. Para lograr esto, es necesario diseñar la evaluación para que los resultados que se obtengan brinden información relevante sobre la forma en la que se puede actuar para mejorar las instancias de aprendizajes. En este camino, la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación deben entenderse como procesos relacionados en la medida en que se condicionan

recíprocamente. Pero aún más ya que el contexto, que siempre resulto importante para que estos procesos sean efectivos, hoy agrega complejidad, pero también oportunidad.

Tal vez uno de los aspectos de las prácticas educativas en el que la pandemia ha tenido un efecto importante es el de la evaluación. Desde el inicio de la pandemia, se pudieron observar varias cuestiones, algunas de ellas dejaron en evidencia que no se puede evaluar lo que no se enseña (Litwin, 1998), haciendo particularmente referencia a la evaluación sin la integración de los contenidos con sentido pedagógico a la propuesta. Pero más aún, que el proceso formativo puede funcionar sin girar en torno de las evaluaciones periódicas y que realizar otras evaluaciones que acompañen el aprendizaje sin calificarlo con una nota numérica, es totalmente válido y disminuye el riesgo de excluir al alumno en una etapa temprana del cursado y peor aún, del aprendizaje (cfr. Maggio, 2021). Este último punto es particularmente relevante, ya que desde el momento en que se instituyó la evaluación continua como sistema de evaluación obligatorio en la UTN-FRSF, el contexto y la realidad de la institución era totalmente distinta a la actual.

La evaluación continua atribuye un carácter renovador al proceso y supone antes que control, un trabajo de recolección y sistematización de información constante sobre el progreso del alumno y la consiguiente orientación de este en base a la información recolectada. Además, contribuye a asignar mayor coherencia pedagógica al proceso, es realizada por los docentes dentro de sus prácticas habituales de seguimiento de tareas y en un clima de fluida comunicación donde es posible conocer directamente al alumno sin hacer uso de la práctica de exámenes desligados del trabajo cotidiano para comprobar sus aprendizajes, entendimientos o dificultades (cfr. Celman, 2013). Ahora bien, en el contexto actual, donde las instituciones, docentes e incluso estudiantes buscan la mejor manera de adaptarse a los cambios impuestos por el entorno, la pregunta a responder es *¿Cuál es la situación de la implementación obligatoria de la evaluación continua en las cátedras de la carrera de ingeniería industrial?* Para responderla, es necesario dar respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son las características, objetivos y requisitos propios de la evaluación continua propuesta, de acuerdo con la normativa implementada?
- ¿Qué acciones llevan adelante las cátedras de la carrera para dar cumplimiento a la normativa?
- ¿Qué entienden los docentes de la carrera como sistema de evaluación continua?
- ¿En qué medida utilizan los docentes la evaluación continua de los estudiantes en el proceso educativo?
- ¿Qué entienden los estudiantes de la carrera por sistema de evaluación continua?

Al trabajar sobre estas interrogantes, se pretende determinar un estado de situación de los resultados de la implementación del Reglamento de Estudios en el cual se enmarca el Sistema de Evaluación Continua, que aportará a la institución y específicamente al Departamento de Ingeniería Industrial, una base sobre la cual efectuar mejoras.

En la actividad docente que llevamos adelante en la actualidad, enfrentamos un reto superador a la formación profesional, ya que tan importante como la preparación académica es lograr que nuestros estudiantes incorporen las capacidades y habilidades necesarias que le permitan adquirir criterios para interactuar y adaptarse a un medio vertiginosamente cambiante.

Más allá de aspirar a la transmisión de conocimientos, estamos comprometidos en impartir una enseñanza que resulte útil para que nuestros futuros egresados sean capaces de dar respuestas a los requerimientos de la comunidad a la cual sirven.

1.3. Metodología.

El método de investigación conforma un procedimiento que contiene una secuencia o serie de decisiones que el investigador recorre en la tarea de producir una contribución al conocimiento. Se genera un proceso en el cual el propio avance genera situaciones que abren nuevos interrogantes y retroalimentan al estudio en sí mismo.

El presente estudio se enmarca en un enfoque interpretativo que busca ofrecer análisis comprensivos del problema (Sirvent, 2005). Se sostiene en un diseño que articula técnicas de recolección de información tales como: lectura de documentos curriculares, entrevistas y encuestas a distintos actores del ámbito universitario (estudiantes, docentes, y eventualmente, algunas autoridades). En esta línea, es interpretativo en virtud que se plantea conocer, comprender e interpretar una situación en la cual intervienen sujetos (docentes y estudiantes), al tiempo que la cuantía de información no es representativa estadísticamente, sino solo para el campo sometido a estudio.

En este sentido, el análisis se dirige a los sentidos que los sujetos sociales (docentes y estudiantes) les otorgan a sus acciones, al tiempo que es el propio investigador quien, no solo examina las conductas, sino que las identifica y las interpreta. Por su naturaleza es inductivo y presenta enfoques no estructurados, lo que le permiten al investigador observar lo particular del fenómeno bajo análisis u objeto de estudio, indagar puntos de vista y significados a partir del testimonio de los propios protagonistas.

En cuanto al nivel de conocimiento se trata de una investigación exploratoria y descriptiva. Exploratoria por cuanto, si bien el estado del arte del tema da cuenta de avances sustanciosos en

diferentes líneas de investigación, debemos examinarlo en su peculiaridad, en el espacio y tiempo seleccionados. Descriptiva ya que permite identificar algunas variables representativas para su posterior análisis.

Las actividades por desarrollar para llevar adelante este proyecto se concentran en dos tipos de acciones:

- En primer lugar, realizar un recorrido acerca de las investigaciones relativas a la temática planteada y explorar aportes teóricos que permitan construir un sólido marco teórico que sustente el estudio.
- En segundo término, efectuar una investigación de campo a través de entrevistas a los profesores y una muestra pequeña de estudiantes integrantes de cinco (5) cátedras vinculadas a asignaturas integradoras de la carrera ingeniería industrial de la UTN-FRSF, las cuales permitan dar respuesta a los objetivos de la presente investigación y revisión de documentación pertinente.

La población bajo análisis es la comunidad educativa de la UTN-FRSF, específicamente de la carrera Ingeniería Industrial y la muestra, no probabilística por conveniencia. Esta muestra se circunscribe a 5 asignaturas integradoras y correlativas de la carrera de ingeniería Industrial, las cuales se dictan en años diferentes de la carrera mencionada.

Con relación al alcance temporal se propone una dimensión transversal en virtud de que se procederá al análisis de la información relativa del periodo 2019 a 2023.

Los documentos curriculares para analizar son: la reglamentación oficial respecto del Sistema de Evaluación Continua y las planificaciones realizadas por los docentes; la información se obtendrá desde datos institucionales proporcionados por áreas correspondientes de la institución, principalmente del departamento de ingeniería industrial. Para indagar sobre las consideraciones de docentes y estudiantes sobre la evaluación se planifica realizar entrevistas semiestructuradas y estructuradas, seleccionados con el criterio muestral referido ut supra. Complementando, se abordará particularmente la lectura de planificaciones e instrumentos de evaluación especificados y los criterios de evaluación estipulados en las planificaciones y los implementados por las cátedras. En este punto, es importante destacar que a partir de finales del año 2022 se aprobó el nuevo diseño curricular para la carrera de Ingeniería Industrial. Este nuevo enfoque se centra en la enseñanza basada en competencias y propone un rediseño del documento de planificaciones de cátedra. Con el objetivo de facilitar la transición progresiva y adaptación de las cátedras de la carrera, se la Universidad implemento un plan de transición hasta finales de 2024. Debido a esto, y a los fines de esta investigación, solo se considerarán aquellos aspectos que afecten a las materias sujetas a análisis.

1.4. Objetivos.

Objetivo General:

Analizar la implementación de la evaluación continua, instituida como sistema de evaluación obligatorio en la Universidad Tecnológica Nacional, en la carrera de ingeniería industrial de la Facultad Regional Santa Fe entre los años 2019 y 2023.

Objetivos específicos:

- Describir los rasgos centrales del sistema de evaluación continua implementado en la Facultad.
- Explorar consideraciones de los docentes y estudiantes respecto de la evaluación y la evaluación continua.

Capítulo 2:
REFERENCIAS TEÓRICAS

2. REFERENCIAS TEÓRICAS

2.1. La evaluación

El concepto evaluación de los aprendizajes de los estudiantes ha ido adquiriendo, desde sus origines hasta la actualidad, distintos sentidos. Asimismo, el término evaluación hace parte de la vida esencial del hombre. Desde los orígenes de la humanidad, el hombre se ha pasado su vida evaluando desde las acciones más simples y cotidianas hasta las más complejas. Gracias a la evaluación se ha logrado llegar a grandes y nuevas creaciones, a mejorar la calidad de estas, al desarrollo y mejora de productos y a establecer procesos de comprensión que van más allá de la evaluación en sí misma.

Entender los orígenes del término, nos permite vislumbrar la evolución en el pensamiento humano. Es por esto que, con la idea de que pensar el pasado permite comprender el presente y luego de efectuar un recorrido analítico que abarca la lectura de autores y autoras referentes en el tema; Celman (1999, 2006, 2008, 2013), Camillioni (1998, 2013), Edelstein (2000), Álvarez Méndez (2001), Rafaghelli (2009), Tobón (2005, 2010, 2018).

En el presente capitulo se presentan consideraciones sobre la evaluación y la práctica de la evaluación, el cual abarca desde inicios de la década de los´70 hasta finales del siglo XX. Durante este periodo, se comenzó a desarrollar y promover el enfoque de evaluación formativa, el cual supuso un cambio significativo en la práctica evaluativa y tuvo un impacto duradero en la educación. Asimismo, en este periodo, surgieron otros enfoques que cuestionaron los métodos tradicionales de evaluación y promovieron una visión más holística y auténtica del aprendizaje y la evaluación. En este recorrido, irán surgiendo aportes de las teorías de enseñanza y de aprendizaje, que luego se profundizarán.

2.1.1. Orígenes y evolución del término:

"enseñar, aprender y evaluar conforman vértices de un triángulo que se encuentra presente en el momento que el docente diseña su clase" (Zanabria, 2014). La enseñanza, el aprendizaje y la evaluación son procesos que claramente se encuentran entrañablemente relacionados entre sí, razón por la cual en el diseño de una buena práctica docente no se puede pensar alguno de ellos sin al menos considerar los otros.

Lo dicho anteriormente, condiciona a la evaluación en sus formas de presentarse, ya que ésta debe ser coherente con el modo de enseñar y aprender. La selección, recorte, organización de determinados núcleos conceptuales y los disparadores de ciertos procesos mentales, están a cargo de los profesores, quienes tienen el oficio de enseñar. Es en este proceso surgen interrogantes referidos a la evaluación, como ser: ¿Qué debemos evaluar? ¿Lo que hemos enseñado, con su particular modo

de construcción o, el aprendizaje que han asimilado idiosincrásicamente los estudiantes? (cfr. Celman, 2009). Asimismo, ¿Cómo debemos evaluar? ¿en qué momento del proceso de aprendizaje?

La complejidad de las respuestas a estas preguntas, han llevado a que el termino evaluación presente distintas formas de manifestarse a lo largo de la historia. Para concebir una idea de los cambios sufridos en su conceptualización y por tanto en su función, así como en el papel que han venido desempeñando en el proceso educativo, de acuerdo con las demandas que se generan en las diferentes épocas es que se analizará dividiéndolo en cuatro momentos históricos (Álvarez Méndez, 2001).

El primer momento histórico, durante el cual se entiende a la evaluación como medida, se ubica entre finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Este periodo se caracterizó por la influencia de la Psicología Conductista de Skinner[1] y Watson[2]. Para Stufflebeam y Shinkfield, citados en Álvarez Méndez (2001), *"las evaluaciones realizadas antes de los años 30 estaban centradas en valorar el resultado de los programas educativos en los alumnos a través de la aplicación de test, encuestas, acreditaciones y comparaciones experimentales".*

El segundo momento histórico, que lo podemos ubicar entre la década del ´30 y finales de los años 50, la evaluación es considerada como el grado de relación entre los objetivos y los logros alcanzados; es en este momento que aparece en escena como protagonista Tyler[3], quien fue el primero en acuñar el término de *"evaluación educativa"*. Evaluación y medición eran conceptos intercambiables, se solía anteponer el término medición al de evaluación, es con la aparición de los trabajos de Tyler, cuando la evaluación paso a un primer plano y la medición a un segundo, aunque siempre ligados entre sí.

Durante el periodo comprendido entre finales de los ´50 y principios de los ´70, tienen lugar una serie de acontecimientos coincidentes con gran parte de la época de la Guerra Fría. Según Álvarez Méndez (2001), la concepción de la evaluación, como parte de la totalidad del proceso educativo se hace presente en Estados Unidos. En este enfoque, convergen, como factores, todos los elementos que actúan en el desarrollo educativo y el desarrollo de los estudiantes: profesor, recursos, contenidos, actividades, organización, métodos, programas, etc. Este periodo de reflexión está caracterizado especialmente por la aparición de nuevas voces y autores, entre los cuales destacan Cronbach (1963) y Scriven (1967), cuyas nuevas ideas critican algunos aspectos del pensamiento tyleriano para ir más allá de éste, tratando de superar lo que parecían limitaciones del modelo de evaluación.

[1] https://www.biografiasyvidas.com/biografia/s/skinner.htm
[2] https://www.biografiasyvidas.com/biografia/w/watson_john.htm
[3] https://psicologiaymente.com/biografias/ralph-w-tyler

Cronbach introduce el uso de cuestionarios, entrevistas, observación sistemática y no sistemática, como técnicas de evaluación. A su vez, a Scriven le debemos términos como evaluación formativa y evaluación sumativa o evaluación intrínseca y extrínseca.

La década de los ´70 produce una proliferación de modelos de evaluación, este cuarto momento histórico de la evaluación, como describe Álvarez Méndez (2001), se fundamenta en dos aspectos: "*la evaluación hacia los alumnos y referida a la toma de decisiones sobre los programas y métodos; y la evaluación como valoración del cambio ocurrido en el educando, como producto de la acción educativa sistemática.".* Se trata, por tanto, de una época caracterizada por la pluralidad conceptual y metodológica.

En resumen, se puede decir que aparecen una serie de propuestas alternativas en lo que respecta a la evaluación de programas que pretenden alejarse del tradicional modelo positivista, tratando de incorporar los principios de un nuevo modelo, denominado naturalista. Tales principios y tales modelos repercutirán de un modo relevante en el desarrollo de la evaluación de los aprendizajes que se verá directamente influenciada por los principios de una nueva forma de entender el desarrollo cognitivo, como lo fue el constructivismo.

Finalmente, a partir de la década de los noventa, toma fuerza la denominada evaluación globalizada, formativa e integradora, con sus respectivos enfoques y variantes. En la Tabla Nro. 1 se resume lo expuesto construido con información del trabajo de Alcaraz Salarirche (2016) y en la Figura Nro. 1, se detalla la evolución de la evaluación de los aprendizajes desde un punto de vista semántico.

Primera Etapa de la Evaluación (HASTA 1930)	**Segunda Etapa de la Evaluación (1930-1957)**	**Tercera Etapa de la Evaluación (1957-1972)**	**Cuarta Etapa de la Evaluación (DESDE 1973)**	**(Década de los 90)**
Se asume el positivismo de las ciencias físico-naturales como modelo para comprender los hechos sociales, la comprensión y las relaciones en general	Tyler acuña el término de "evaluación educativa"	La evaluación se asocia a la toma de decisiones	Se produce una "eclosión" de modelos de evaluación	Evaluación globalizada, formativa e integradora
Interés por la medición científica de las conductas humanas	Se va más allá de la evaluación psicológica	Interés por rendir cuentas (*accountability*). El alumnado seguía sigue sujeto directo de la evaluación, pero además, también el	Entre esos modelos aparecen los cualitativos, impregnados por la lógica del constructivismo. El interés se basa en la comprensión y	

Primera Etapa de la Evaluación (HASTA 1930)	Segunda Etapa de la Evaluación (1930-1957)	Tercera Etapa de la Evaluación (1957-1972)	Cuarta Etapa de la Evaluación (DESDE 1973)	(Década de los 90)
		profesorado, los medios, los contenidos, las experiencias de aprendizaje, la organización…	reconstrucción de los acontecimientos educativos	
A través de la aplicación de instrumentos de forma técnica (test de inteligencia y personalidad)	A partir de la propuesta de B. Bloom se define el currículum en términos de conductas (a través de objetivos muy precisos). Predomina el uso de test.	Cronbach incluye los cuestionarios, las entrevistas, y la observación como técnicas de evaluación	Es necesario fomentar el intercambio de opiniones, valores y experiencias entre los participantes de un programa a través de la utilización de métodos participativos	
Valoración de resultado de los programas educativos en estudiantes a través de la aplicación de tests, encuestas, acreditaciones y comparaciones experimentales	La evaluación se encarga de verificar la consecución de los objetivos propuestos, con objeto de valora la eficacia de los programas. Aunque, la aportación de la evaluación a la mejora de la enseñanza es escasa	La evaluación sirve para rendir cuentas. Y éstas deben tener incidencia directa en los programas, los proyectos o las instituciones. Las decisiones deben mejorar la enseñanza	La evaluación es una herramienta que facilita el empoderamiento, la emancipación de los individuos	
Medición es sinónimo de evaluación, anteponiéndose el término medición	El término evaluación se antepone al de medición. Se habla de evaluación y medición	Se incluye el término “juicio”. Se pretende valorar el mérito o valor de los programas. El evaluador es un juez, que emite juicios.	Deja de hablarse de “medición”, para avanzar en el concepto de evaluación educativa	
“Evaluación basada en la norma”. Informa sobre el rendimiento del individuo en comparación con un grupo.	“Evaluación basada en criterios”. Indica el rendimiento de un individuo en relación con un estándar.	Predomina la “evaluación criterial”. Scriven acuña los términos “evaluación formativa” y “sumativa”, o “evaluación intrínseca” y “extrínseca”.	Aparecen modelos alternativos (“Evaluación respondiente” de Stake, “democrática” de Mcdonald, “iluminativa” de Parlett y Hamiltón, la “evaluación	

Primera Etapa de la Evaluación (HASTA 1930)	Segunda Etapa de la Evaluación (1930-1957)	Tercera Etapa de la Evaluación (1957-1972)	Cuarta Etapa de la Evaluación (DESDE 1973)	(Década de los 90)
			como crítica artística" de Eisner, entre otros).	

Tabla Nro. 1 – Resumen "Historia de la evaluación". **Fuente:** elaboración propia de contenidos con referencias del trabajo de Alcaraz Salarirche (2016)

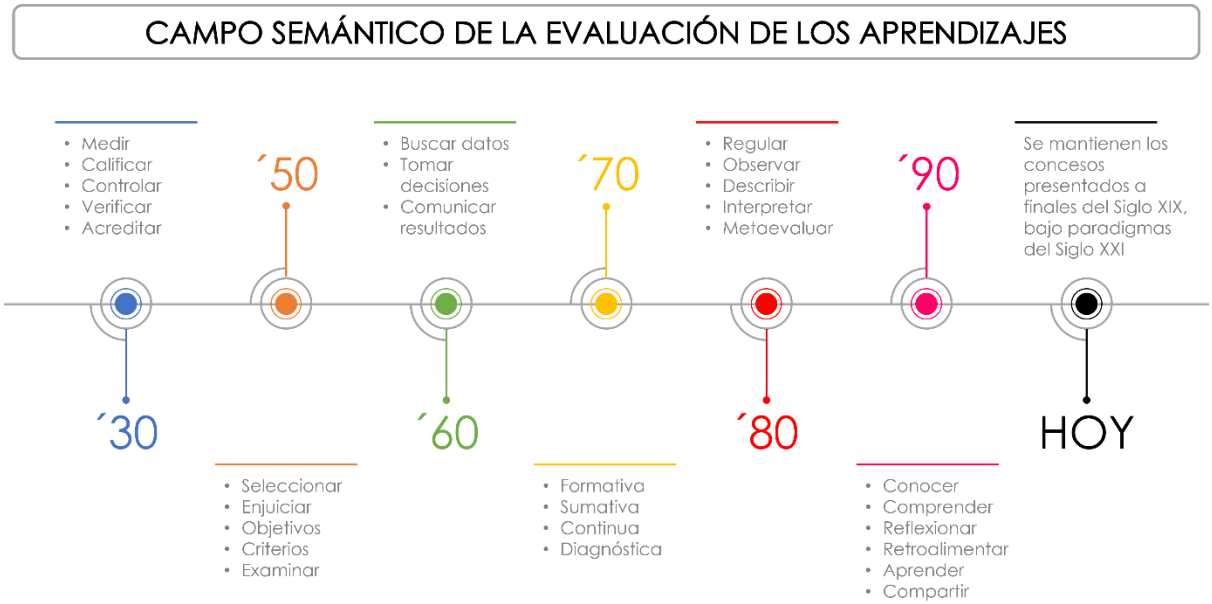


Figura Nro. 1 – Evolución semántica de la evaluación de aprendizajes. **Fuente:** elaboración propia de contenidos desde la referencia del trabajo de Zanabria (2014)

2.1.2. Tipos de evaluación:

Reconocemos distintos tipos de evaluación. Celman (1998) dice: *"no existen formas de evaluación que sean absolutamente mejores que otras. Su calidad depende del grado de pertinencia al objeto evaluado, a los sujetos involucrados y a la situación en la que se ubiquen"*

De la bibliografía referida a este tema existen diversas expresiones que tipifican a la evaluación. Se identifican dos grandes grupos principales que presentan sus características y diferencias muy bien delimitadas: la *evaluación sumativa* y la *evaluación formativa*, y dentro de los cuales luego se alinean los restantes. En la lectura de la bibliografía, aparece una tercera categorización, que no se profundizara, denominada *Evaluación Diagnóstica.*

- **La Evaluación Diagnóstica:** se realiza al iniciarse cada una de las fases de aprendizaje, y tiene la finalidad de proporcionar información sobre los conocimientos previos de los estudiantes para decidir el nivel en que hay que desarrollar los nuevos contenidos de enseñanza y las relaciones que deben establecerse entre ellos. También puede tener una función motivadora, en la medida en que ayuda a conocer las posibilidades que ofrecen los nuevos aprendizajes. Los que sostienen este criterio,

expresan que ella les permite reconocer ideas previas de los estudiantes, las concepciones erróneas, su nivel de conceptualización.

- **La Evaluación Formativa:** esta refiere a aquella que acompaña al alumno en todo el proceso de enseñanza y no espera al final para hacer una valoración. Se integra a la enseñanza y realiza una retroalimentación permanente que permite ir haciendo los ajustes necesarios a tiempo, aspirando a descubrir el proceso cognitivo que realiza el alumno. Los errores detectados no son causa de sanciones, sino que por el contrario ayudan a comprender y mejorar el proceso que realiza el alumno.

Dentro del grupo de la evaluación formativa, hallamos a la ***evaluación auténtica*** que es aquella que se construye pensando en situaciones lo más cercanas a la realidad posibles, que contemplen la propia complejidad que se presenta en la vida real. En consecuencia, por más simple que sea el caso, seguramente contenga una riqueza innata que no se encuentra presente en los casos construidos hipotéticamente. Será necesario que los estudiantes se comprometan en la ejecución de tareas que efectivamente correspondan a la vida real. Encontramos aquí, por ejemplo, los Programas o Proyectos de Extensión[4] y las Prácticas de Educación Experiencial[5], los cuales incitan a pensar también en una forma de evaluar fuera del aula.

La ***evaluación alternativa*** en cambio implica una observación directa sobre el trabajo de los estudiantes y las habilidades que desarrollan. Pero a diferencia de la anterior, la situación no es real, sino pautada o construida por el docente.

La ***evaluación por comprensión*** busca lograr que los estudiantes adquieran elementos que les permitan resolver problemas de su cotidianidad, a partir de la comprensión de las situaciones.

La ***evaluación educativa*** refiere a una concepción de *proceso* continuo, en el que van juntos el enseñar y aprender. No hablamos de enseñanza – aprendizaje, sino de enseñanza "y" aprendizaje. Es necesario reunir e interpretar información para la toma de decisiones al diseñar el sistema de la transmisión de conocimientos y saberes, para lograr que los mismos, cierta y eficazmente, sean transferidos. Contempla la participación de los sujetos (docentes y estudiantes), no como espectadores sino como partícipes, donde se busca comprender para luego aprender, prestando especial atención al modo en el cual se asimilan los conocimientos.

- **La Evaluación Sumativa:** como su propio nombre lo indica, busca la verificación de un resultado, sumando y/o promediando resultados parciales de aprendizaje. La calificación final define

[4] Los programas y proyectos de Extensión Universitaria constituyen prácticas institucionales y comunitarias de diverso grado de complejidad que vinculan a la Universidad con el medio social basándose en el conocimiento científico, tecnológico, cultural, artístico y humanístico acumulado en la Institución y en su capacidad de formación educativa.

[5] Las prácticas de extensión son el conjunto de actividades curriculares realizadas por los alumnos que implican diversos niveles de interacción e intervención en el medio social, cultural y productivo basados en la Educación Experiencial.

el proceso, de este modo se omite el desarrollo en sí del aprendizaje, neutralizándose la oportunidad de interceder, de mediar, de reparar, de interactuar, de intervenir. Al no indagarse sobre lo que ocurre antes y durante el proceso de enseñanza y los de aprendizajes, se desconoce la fortaleza de dichas prácticas.

Dentro de la evaluación sumativa encontramos a la evaluación por objetivos que consiste en el proceso en el cual se comprueba si existe una congruencia entre objetivos planteados y los resultados obtenidos. Se definen objetivos y se establece cómo se deben lograr, a partir de conductas y comportamientos observables, donde la observación externa es la única posible.

También encontramos a la ***evaluación por competencias***, se evalúan aptitudes, idoneidades y competencias. Se relaciona con el saber y el saber-hacer. Si carece de esta última cualidad, la evaluación por competencias asume las características de la evaluación sumativa. Se trata de una herramienta y perspectiva de evaluación que prioriza la valoración de ciertas conductas y destrezas consideradas relevantes en el perfil de formación buscado. En las últimas décadas se ha generalizado su uso en el escenario de la formación universitaria, especialmente, en tanto se busca unificar el logro de competencias específicas a determinadas titulaciones en una región o un grupo de países (como por ejemplo los que integran la Comunidad Económica Europea). Se pretende una suerte de eliminación de fronteras que facilite la validación de títulos desde parámetros de formación que buscan ser comunes.

La ***evaluación por rúbricas*** consiste en construir una matriz de doble entrada que combina conocimientos, objetivos y saberes con puntuaciones o calificaciones. Al igual que la anterior, si carece de una mirada cualitativa de dichos aspectos, comparte los principios de la evaluación sumativa.

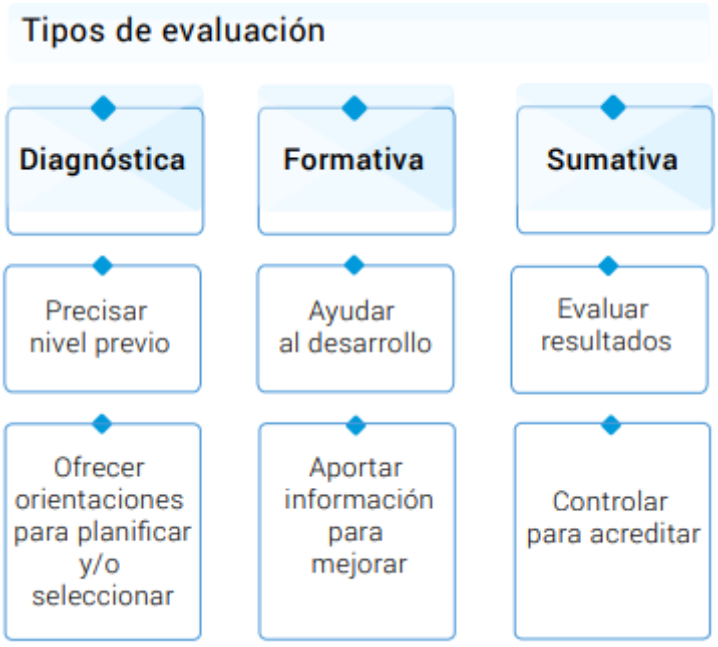


Figura Nro. 2 – Tipos de evaluación **Fuente:** Recuperado de curso UTN de "Introducción a la enseñanza por competencias" (2022)

2.1.3. Criterios de Evaluación:

Como se viene sosteniendo, evaluar es el proceso de identificar, obtener y proporcionar información válida y confiable acerca del valor o mérito de las metas, la planificación, la realización y el proceso de aprendizaje en sí, con el fin de servir de guía para tomar decisiones, solucionar problemas y promover la comprensión de los fenómenos implicados. Asimismo, es un proceso sistemático de recogida de datos, incorporado al sistema general de actuación educativa, que permite obtener información válida y fiable para formar juicios de valor acerca de una situación. Estos juicios, a su vez, se utilizan en la toma de decisiones con el sentido de mejorar la actividad educativa valorada.

Los criterios de evaluación *"son los principios, normas o ideas de valoración en relación a los cuales se emite un juicio valorativo sobre el objeto evaluado"* (García, 2010).

Mediante la construcción de criterios de evaluación, se define lo que se pretende que el estudiante conozca, comprenda y realice. Además, permite acceder, por ejemplo, a una aproximación de como construye conocimiento, su capacidad de resolución de problemas, sus habilidades orales y sociales, entre otros aspectos. Estos criterios deben concretarse en distintas dimensiones (diferentes aspectos que componen el objeto de evaluación), subdimensiones (diferentes facetas de una dimensión) y atributos (cada uno de los elementos o ítems que globalmente constituye una dimensión) que permitan comprender de manera más precisa la evolución en el aprendizaje del alumno, su nivel y calidad.

En línea con lo que plantea Garcia (2010), para definir los criterios de evaluación, es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Para cada contenido se debe determinar qué características (o competencias) se esperan desarrollar;
- Especificar claramente el tipo y grado de aprendizaje que se pretende que el alumno alcance. Deben hacer referencia a aprendizajes relevantes, entendiendo como tales, aquellos necesarios para que el alumno avance en dicho proceso.
- Determinar un aprendizaje mínimo y, a partir de él, fijar diferentes niveles para evaluar la diversidad de aprendizajes.

Es conveniente que la definición de los criterios y sus consecuentes niveles garantice la consistencia, objetividad y transparencia del proceso de evaluación, de lo contrario se corre el riesgo de tener un proceso de evaluación arbitrario. El nivel de abstracción en la elaboración de las dimensiones y subdimensiones debe ser tan profundo (en lo referente al detalle) como sea necesario para garantizar que cada criterio, facilite el trabajo de representar numéricamente la riqueza de ese proceso neutralizando, en la medida de lo posible, la discrecionalidad e injusticia en el acto de valorar. Esto es, garantizar un proceso transparente de evaluación que pueda ser expresado también en una calificación numérica que lo represente.

Por otro lado, también es importante mencionar que los criterios necesitan construirse a la luz de los objetivos de aprendizajes. Esto es especialmente relevante, ya que, para tener buenos criterios de evaluación, los objetivos planteados en la cátedra deben ser muy claros. Por su parte, la definición de los criterios con esta metodología dependerá del enfoque utilizado para formular y estructurar los programas de estudio descrito en los modelos educativos de las instituciones, dado que, por ejemplo, para un enfoque de formación por competencias, los criterios de evaluación se formulan a partir de las competencias a desarrollar enunciadas.

En suma, en el modelo de evaluación para el aprendizaje, los estudiantes deben conocer con anticipación los criterios que serán usados para observar y evaluar lo que producen, es decir, el trabajo que realizan en el aula. Dichos criterios son formulados por los docentes y deben ser trabajados en aula con los estudiantes como parte de las actividades regulares de aprendizaje. Los criterios de evaluación reflejan los objetivos curriculares, tanto aquellos que se refieren a la comprensión de los conocimientos como aquellos que se refieren a determinadas habilidades y destrezas. Para cada criterio, también es recomendable elaborar descripciones de niveles de logro, constituyendo un continuo de calidad desde un desempeño más básico a uno de excelencia.

Además, la elección de los criterios de evaluación en el ámbito educativo depende de varios factores, como la formación previa de los estudiantes, el método de enseñanza utilizado y el modelo de evaluación adoptado. Los profesores, por lo tanto, tienen la responsabilidad académica de conocer estos datos antes de definir y aplicar estrategias y criterios de evaluación para evaluar el aprendizaje de los estudiantes, es decir, los profesores deben considerar la experiencia previa de los estudiantes, la forma en que enseñan y el enfoque de evaluación utilizado, con el fin de establecer criterios adecuados para evaluar cómo los estudiantes están aprendiendo.

La forma más habitual para evaluar ha sido el examen, ha sido utilizada para comprobar el aprendizaje de un alumno como una rendición de cuentas que el mismo está obligado a realizar. Pero como se ha visto anteriormente, la evaluación (cualquiera que sea su forma) debe ser ante todo una situación de aprendizaje en la cual el estudiante aprenda y pueda retroalimentarse sobre su desempeño para poder mejorarlo. Por lo tanto, son muy importantes los instrumentos que se utilicen para evaluar, los que deben cumplir con características como:

- El instrumento debe ser válido, debe medir lo que supone que mide.
- Deben reflejar el grado de aprendizaje alcanzado. Por esto se puede cuestionar que la asistencia, la participación o el esfuerzo, sean válidos para medir el aprendizaje. Estos elementos pueden ser indicios de que es probable que el aprendizaje ocurra, pero no de que ocurrió de hecho.
- El instrumento debe ser confiable. Alcanzar alta confiabilidad en la evaluación del aprendizaje con un solo instrumento es muy difícil. Por eso se recomienda usar varios, pero se trata de varios trabajos y prácticas, es decir, indicadores válidos.
- La elección de los instrumentos dependerá de los objetivos del curso. El instrumento debe ser sensible a toda la gama posible de aprendizaje. Es decir, aunque sería deseable que el grupo obtuviera calificaciones altas y homogéneas, el instrumento debe ser capaz de relevar la particularidad de los procesos, las dificultades más importantes, los obstáculos preponderantes.

Por último, según lo expuesto en párrafos anteriores, el proceso de diseño de criterios puede contribuir a una vinculación clara entre el propósito del curso y los resultados que se prevén para los estudiantes.

2.2. Enseñar, aprender y evaluar

A la hora de valorar las prácticas docentes, es necesario advertir la relevancia de sus creencias y perspectivas respecto a la evaluación y respecto a la naturaleza de la disciplina que enseña, pues, como

expresa Camilloni (2005), las decisiones que toman los docentes están fundadas sobre las concepciones que ellos tienen de lo que es enseñar, qué es aprender y cuál es la naturaleza del conocimiento que los estudiantes deben adquirir.

Para la pedagoga Alicia Camilloni (2007) el término "*enseñanza*", como cualquier concepto de uso frecuente, aplica a una gran diversidad de situaciones donde cobra diferentes sentidos. Pero de modo general se puede definir como *"un intento de alguien por transmitir cierto contenido a otra persona".*

Asimismo, como expone Fenstermacher (1989): *"Para que haya enseñanza debe haber al menos dos personas, una de las cuales posee cierto conocimiento, habilidad u otra forma de contenido, mientras que la otra no posee; el poseedor intenta transmitir el contenido al que carece de él, llegando así al establecimiento de una relación entre ambos, con ese propósito…"*

En esta definición general, se observa que la enseñanza requiere, al menos, de tres elementos (Ver Figura Nro. 3): Docente, Estudiante, Contenido.

Es importante destacar en los aportes de Camilloni el término "**intento"**, ya que no es más que una posibilidad, no hay certeza en que efectivamente se produzca la transmisión.



Figura Nro. 3 – Elementos necesarios para la enseñanza. **Fuente:** Recuperado del curso UTN de "Introducción a la enseñanza por competencias" (2022)

En lo referente a la evaluación, tal y como se venía planteando en los apartados previos, la acepción pedagógica nos dice que "*evaluar*" hace referencia a cualquier proceso por medio del cual alguna o varias características de un alumno, de un grupo de estudiantes, de un ambiente educativo,

de objetivos educativos, de materiales, de profesores, de programas, entre otros aspectos, son analizados y se valoran sus características y condiciones en función de unos criterios o puntos de referencia para emitir un juicio que sea relevante para la práctica pedagógica.

En este marco, una pregunta relevante es ¿Qué evaluar?; Se pueden evaluar los aprendizajes de los estudiantes (con lo que se trabajara) o a una institución. Podemos evaluar a nuestros estudiantes en el desempeño de "X" procedimiento o podemos evaluar la correspondencia de nuestra programación para "X" unidad de contenido.

Si enfocamos la evaluación en el aprendizaje de estudiantes universitarios, como lo expresa Celman (2009), se suele observar una tendencia a centrarse más en el rigor (a menudo expresado en mediciones y consideraciones estadísticas sobre los resultados) que en la vigilancia sobre la relevancia de lo aprendido. En cada caso es importante preguntarse por qué se incluyen esos temas y no otros en las evaluaciones, por qué se construyen ítems que, al ser respondidos, implican el uso de unos procesos cognitivos y no otros. Reflexionar sobre los resultados didácticos de construir herramientas y métodos de evaluación estándar, priorizar la corrección objetiva de las respuestas sobre la construcción del conocimiento de los estudiantes, es un punto de reflexión que surge en torno a estas categorías.

Asumimos que los aprendizajes son construcciones que realizan sujetos situados en relación con otros y que, en las instituciones educativas, entre esos otros una figura preponderante son los docentes que elaboran propuestas de enseñanza posibilitando esa apropiación y elaboración de los contenidos curriculares por parte de los estudiantes. Por eso, concebimos la evaluación de esos aprendizajes como un acto de conocimiento abierto y dinámico, ya que no se puede prever de qué modo ocurrirá, qué relaciones establecerán cada estudiante entre esos conocimientos nuevos, los ya aprendidos, y las redes de significación con problemas personales actuales y futuros.

Las instituciones educativas, y más aún las universidades, despliegan un programa de estudios que expresa una síntesis de contenidos relevantes definidos por diferentes actores curriculares —internos y externos a las instituciones—, que le imprimen una lógica y habilitan una titulación para una práctica profesional (Alicia de Alba, 1995). Es a través del proceso de evaluación que cada institución pondera los conocimientos, contenidos y saberes desarrollados y aprendidos. Entonces estamos hablando de una selección de saberes considerados preponderantes por su valor disciplinar y profesional los que en cada instancia de evaluación deben expresares y reconocerse. Por supuesto, lo que acabamos de considerad no es nada simple, exige advertir un desafío pedagógico central: la

selección de contenidos valiosos depende de posiciones epistemológicas, disciplinarias, educativas y políticas asumidas que requiere posicionamientos por parte del docente (Cfr. Celman, 2009).

Es decir, lo desarrollado hasta el momento nos plantea un dilema: o adoptamos el enfoque de la comprensión, construyendo instrumentos evaluativos con criterios que nos permitan conocer cómo van transitando el conocimiento nuestros estudiantes e intentamos aportar didácticamente a esa elaboración, o nos concentramos en analizar qué deben conocer los estudiantes de acuerdo a los planes de estudio y construir evaluaciones que permitan constatar el grado en que ha ocurrido ese aprendizaje en cada uno de ellos.

La evaluación así considerada es una herramienta de conocimiento y un lugar de gestación de mejoras educativas. De no ser así, como expresan Litwin, Camilloni y Celman (1998), en las prácticas de la enseñanza, la actitud evaluadora interviene como medición, el interés de conocer se reemplaza por el interés por aprobar en tanto se estudia para aprobar y no para aprender. De esta manera la evaluación como control, estructura las actividades docentes.

2.2.1. ¿Qué supone evaluar?

El acto de evaluar comprende (Anijovich, Camillioni y otros, 2010):

1) Un conjunto extenso de procedimientos didácticos,
2) Es de carácter multidimensional y subjetivo,
3) Se extiende por un tiempo prolongado, ocurre en diferentes espacios
4) Involucra a todos los sujetos del acto educativo de manera interactiva.

Estos cuatro puntos, permiten entrever que la evaluación no es simplemente la aplicación de tests, evaluaciones o ejercicios, informes, fichas, los cuales como se mencionó anteriormente constituyen instrumentos de evaluación. Son registros que forman parte de la metodología y que sufren variaciones según la concepción de evaluación a la que pertenece. En línea con lo que se venía analizando, y retomando aportes de autores de referencia, podrían dividirse en dos: una concepción clasificadora o una concepción mediadora.

La concepción clasificadora *"tiene como finalidad seleccionar, comparar, clasificar. Es selectiva por naturaleza y, por lo tanto, excluyente"*. Por otro lado, la concepción mediadora "*tiene por objeto observar, acompañar promover mejoras en el aprendizaje. Es de carácter individual y se basa en principios éticos, de respeto a la diversidad" (*Anijovich, Camillioni y otros, 2010).

El conocimiento anticipado de cómo los educadores conciben la evaluación antes de debatir sobre metodologías, instrumentos de testeo y formas de registro, es fundamental para reconstruir las prácticas de la evaluación.

Aunque en la práctica docente coexisten ambas, la evaluación mediadora es una forma óptima de construir un sistema de evaluación dinámico, partiendo de la supervisión del alumno y considerando las diferentes realidades actuales en las aulas (Ver Figura Nro. 4).

En definitiva, por lo descrito, no es ningún secreto que, aunque un profesor trabaje con muchos estudiantes, su relación durante la evaluación se establecerá de forma diferente para cada uno de ellos. Sería demasiado simplista no pensar que a través de acciones educativas e inclusivas no se afectaría la vida de los estudiantes y no se afectaría su aprendizaje personal. Cada alumno establece una conexión intelectual y afectiva más o menos importante con cada profesor, que le sugiere diferentes actitudes y respuestas. Todo ello complejiza claramente el proceso de evaluación y lo hace único para los estudiantes y para el profesor.

De esta manera, se puede decir que la evaluación como proceso comprende tres tiempos: observar, analizar y brindar mejores oportunidades de aprendizaje. Como expresan los autores:

"no es posible decir que se ha evaluado solo por observar o conocer a los alumnos. Tampoco se puede denominar evaluación a la corrección de los testes y el registro de las notas, porque, en este caso, el proceso se reduciría a un juicio de valor. Si la observación o corrección de tareas no incidió en decisiones pedagógicas sobre la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, esta metodología no cumplió su finalidad esencial" (Anijovich, Camillioni y otros, 2010).

Por estas razones, es importante enfatizar que la diferencia en el diseño de la evaluación no radica en la metodología y las herramientas, sino en el propósito para el cual se utilizan. Entonces, por ejemplo, los datos de los estudiantes también se pueden registrar y categorizar partiendo de una mirada integradora del proceso de aprendizaje y sin caer en una concepción clasificadora de la evaluación. De este modo, el registro puede ofrecer una comprensión amplia de las actividades de aprendizaje y enseñanza.

Además, siempre es muy importante que exista congruencia entre lo que se enseña y lo que se evalúa.

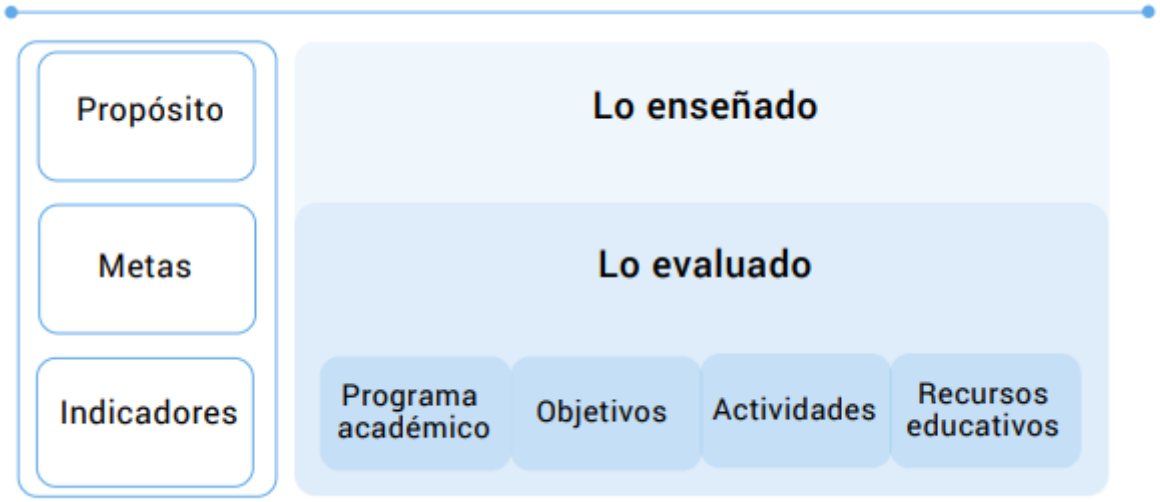


Figura Nro. 4 - Componentes de la metodología de evaluación. **Fuente:** Recuperado de curso UTN de "Introducción a la enseñanza por competencias" (2022)

2.3. La evaluación por competencias

Para comprender el marco conceptual de la evaluación por competencias, es necesario introducirnos al Enfoque por Competencias, con este objetivo, antes de desarrollar la evaluación por competencias, se abordarán en forma sintética algunos conceptos de este enfoque.

El surgimiento del enfoque por competencias deviene de las propuestas de los economistas estadounidenses y premios nobeles de economía Teodoro Schultz (1902-1998) y Gary Beker (1930-2014), quienes se hicieron célebres, entre otras cosas, por sus estudios acerca del denominado capital humano el cual es fruto de investigación empírica relativa al nivel de alfabetización de los obreros de la industrias norteamericanas, concluyendo que los obreros alfabetizados rendían más que aquellos no alfabetizados, lo que hizo a los investigadores cambiar el paradigma de la educación centrada en el gasto a la mirada de la educación como inversión.

Sergio Tobón (2005) en su libro *"Formación Basada en Competencias. Pensamiento Complejo, Diseño Curricular y Didáctica"* afirma lo siguiente:

"La formación basada en competencias constituye una propuesta que parte del aprendizaje significativo y se orienta a la formación humana integral como condición esencial de todo proyecto pedagógico; integra la teoría con la práctica en las diversas actividades; promueve la continuidad entre todos los niveles educativos y entre éstos y los procesos laborales y de convivencia; fomenta la construcción del aprendizaje autónomo; orienta la formación y el afianzamiento del proyecto Ético de vida; busca el desarrollo del espíritu emprendedor como base del crecimiento personal y del desarrollo socioeconómico; y fundamenta la organización curricular con base en proyectos y problemas, trascendiendo de esta manera el currículo basado en asignaturas compartimentadas".

Este enfoque propicia el vínculo entre teoría y práctica, entre mundo disciplinario y mundo laboral, entre formación teórica y práctica llevando a repensar la relación entre universidad y sociedad. Favorece la descentralización de enfoques puramente epistemológicos y disciplinares profundizando el recorte curricular desde la profesión y permite flexibilizar los diseños curriculares centrados en asignaturas, avanzando hacia propuestas modulares. Asimismo, se facilita la convergencia curricular sin cambiar estructuras curriculares; los reconocimientos se otorgan en función del logro de competencias y no solamente de contenidos desarrollados. En este contexto, es relevante destacar que el enfoque de las competencias abarca una combinación de paradigmas. Por un lado, se encuentra presente el conductismo, que se enfoca en los resultados observables y medibles. Por otro lado, se encuentra el constructivismo, que se centra en los procesos de construcción del conocimiento por parte del estudiante. De hecho, este enfoque pretende integrar las diferentes dimensiones epistemológicas relacionadas con el saber, el saber hacer y el saber ser.

La adopción de este enfoque nace de la necesidad de responder más adecuadamente al cambio social y tecnológico, como también a la organización del trabajo para adaptarse al mismo. El desarrollo de competencias en los universitarios debe generar conocimientos que propendan a la solución de problemas y que induzcan al logro de una mejor calidad de vida. Un currículo basado en competencias permite así establecer un aprendizaje más activo orientado a la vinculación teoría practica a través de la integración de los saberes fundamentales.

Las competencias, representan capacidades, habilidades que las personas desarrollan de acuerdo con las necesidades e influencias del contexto, sus aspiraciones y motivaciones individuales. Por lo tanto, no basta con saber o saber hacer, es necesario integrar estos saberes con las actitudes favorables para realizarlo, entendidas como la capacidad potencial que posee el individuo para ejecutar eficientemente un grupo de acciones similares.

Una competencia es una disposición o capacidad potencial que, bajo condiciones favorables, se convierte en una habilidad real o actual que se realiza siempre de acuerdo con valores e intenciones. Además, es importante reconocer estos valores que inclinen a las personas a utilizar su conocimiento y habilidades y demostrarlos en su desempeño profesional. Estos valores representan un marco de referencia duradero que da forma e influye en la conducta general del individuo, y se consideran objetivos a alcanzar para satisfacer una necesidad.

2.3.1. El concepto de competencia

El concepto de competencia resulta ambiguo y existen muchas definiciones al respecto (ver Figura Nro. 5). Por lo anterior, se expondrán algunas definiciones de autores de referencia, hasta llegar

a la definición del CONFEDI (Consejo Federal de Decanos de Ingeniería), sobre la cual está centrada la definición actual en las carreras de ingeniería de la UTN-FRSF[6].

- *"las competencias son procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacoginitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas"* (Tobón, 2008, p. 5).
- *"Como principio de organización de la formación, la competencia puede apreciarse en el conjunto de actitudes, de conocimientos y de habilidades específicas que hacen a una persona capaz de llevar a cabo un trabajo o de resolver un problema particular"* (Ouellet, 2000, p.37).
- *"Las competencias son una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas, que combinan aspectos tales como actitudes, valores, conocimientos y habilidades con las actividades a desempeñar"* (Gonczi y Athanasou, 1996).
- *"Posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para ejercer su propia actividad laboral, resuelve los problemas de forma autónoma y creativa, y está capacitado para actuar en su entorno laboral y en la organización del trabajo"* (Bunk, 1994).
- *"Una competencia es una capacidad para el desempeño de tareas relativamente nuevas, en el sentido de que son distintas a las tareas de rutina que se hicieron en clase o que se plantean en contextos distintos de aquellos en los que se enseñaron"* (Vasco, 2003, p. 37).

[6] Esta información es recuperada del material de trabajo ofrecido durante el curso *"Introducción a la enseñanza por competencias"*, UTN, Junio 2023.



Figura Nro. 5 – Concepto de Competencias. **Fuente:** Recuperado de curso UTN de "Introducción a la enseñanza por competencias" (2022)

Por su parte el CONFEDI, en la Propuesta de Estándares para la Acreditación de Carreras de Ingeniería en la República Argentina, conocida también como "*Libro Rojo de CONFEDI*" (2018) define Competencia como *"la capacidad de articular eficazmente un conjunto de esquemas (estructuras mentales) y valores, permitiendo movilizar (poner a disposición) distintos saberes, en un determinado contexto con el fin de resolver situaciones profesionales." (pág. 16)*

Esta definición nos señala que las competencias:

- Aluden a capacidades complejas e integradas
- Están relacionadas con saberes (teórico, contextual y procedimental),
- Se vinculan con el saber hacer (formalizado, empírico, relacional)
- Están referidas al contexto profesional (entendido como la situación y espacio en el cual el profesional debe desempeñarse y ejercer su profesión).
- Están referidas al desempeño profesional que se pretende (entendido como la manera en que actúa un profesional técnicamente competente y socialmente comprometido)
- Permiten incorporar la ética y los valores

2.3.2. Evaluación de las competencias

Es importante destacar la importancia que adquiere la evaluación en un proceso pedagógico basado en el aprendizaje de competencias. Como en los apartados anteriores se planteaba, la evaluación no solo implica valorar el rendimiento, el desempeño y la calidad, sino que también brinda

al profesor la capacidad de tomar decisiones sobre las estrategias y los recursos de enseñanza. Además, la evaluación tiene una función orientadora y enriquecedora, ya que guía al estudiante hacia una mejora en el aprendizaje y en el desarrollo de habilidades para el metaaprendizaje (aprender a aprender de forma autónoma y crítica). La evaluación del aprendizaje, contextualizada, es una acción orientadora que permite un acompañamiento permanente de las dinámicas, proceso y productos del acto educativo centrado en el sujeto para valorar de manera proactiva e integral el sentir (aprender a ser), el actuar (aprender a hacer) y el pensar (aprender a conocer). Es una labor de acompañamiento que debe estar presente en todos los momentos del proceso de enseñanza y de aprendizaje, no es un acto puntual que se realiza solo en una determinada fecha mediante otro instrumento y que solo sirve para asignar una nota al estudiante, sino que es una acción presente durante el proceso educativo para que pueda cumplir su función formadora mediante el diálogo constructivo entre evaluador y evaluado.

En esta perspectiva, la evaluación del aprendizaje, y atendiendo al enfoque de formación por competencias, también se trata de una acción integral y un proceso continuo mediante el cual se realiza una construcción diagnóstica y formativa, con sentido crítico, introspectivo, retrospectivo y proyectivo, de un proceso de aprendizaje.

En el modelo de enseñanza basado en competencias, el profesor debe diseñar evidencias de valor, que por sí mismas permitan demostrar las competencias que posee el estudiante para compartirlas con el mundo exterior. Las evidencias de aprendizaje en el diseño curricular se traducirán finalmente en mecanismos de evaluación que pueden ser desde exámenes formativos o sumativos, ensayos, proyectos, hasta todas aquellas actividades que permitan al estudiante demostrar su nivel de desempeño y obtener una retroalimentación significativa para mejorar (*cfr.* Argudín, 2006).

En este enfoque es importante valorar los diversos aspectos que constituyen al aprendizaje para determinar los logros y los aspectos a mejorar, de acuerdo con las competencias establecidas y unos determinados referentes pedagógicos y metodológicos. Y en este sentido, poder orientar para que los estudiantes desarrollen las competencias vinculadas al perfil de egreso, acorde con los criterios y evidencias establecidas.

Argudin (2006) plantea que para realizar una evaluación integral de una competencia es necesario:

- Definir los criterios de desempeño y de resultados.
- Reunir y comparar las evidencias con los resultados específicos.
- Validar si se ha llegado o no al nivel esperado de la competencia.
- Preparar un plan de desarrollo para las áreas de oportunidad.

- Evaluar el resultado o producto final.

Una buena evaluación debe constar de las consignas de trabajo y una grilla o claves de corrección. Debe poder responder a las siguientes preguntas:

- ¿quién evalúa?
- ¿quién es evaluado?
- ¿para qué se va a usar la información?
- ¿cuándo, en qué momento se implementa?
- ¿qué se desea conocer?
- ¿ofrece la información que se desea?
- ¿es coherente con la metodología de enseñanza?
- ¿promueve el uso de los conocimientos, habilidades y actitudes que se intentó lograr?
- ¿el grado de complejidad es adecuado?

Para realizar esto, existen muchas técnicas y herramientas, no es el objetivo desarrollarlas aquí si no, dejar claro que, en el modelo basado por competencias, el profesor desempeña nuevas funciones, por lo que es necesario redefinir su tarea profesional, así como sus competencias docentes. La enseñanza ya no se centra en la transmisión unilineal de conocimientos, por lo tanto, el docente cumple una función de facilitador o mediador del aprendizaje donde debe, entre otros:

- Formular buenas preguntas: que motiven la reflexión, la relación de ideas, la profundización o juicio crítico, que clarifiquen o ayuden a encontrar puntos clave.
- Acompañar el proceso, resumiendo y clarificando los aprendizajes logrados.
- Evitar exponer sus propias opiniones y cerrar así las búsquedas, análisis y debates.
- Administrar el tiempo para asegurar el avance del grupo.
- Forzar tanto el análisis riguroso como la toma de decisiones.

Así pues, evaluar competencias supone entonces considerar, por lo menos:

- La actuación del Estudiante frente a situaciones problemáticas integradas y complejas.
- El proceso completo de aprendizaje de cada estudiante y su evolución.
- La realimentación permanente y la gradualidad del desarrollo de las competencias.
- La intervención, además del Profesor, del Estudiante y de sus compañeros.

Pasar de la evaluación como medición a la valoración de las competencias, es considerar como mínimo los siguientes aspectos (Tobón, Pimienta Prieto y García Fraile, 2010), con respecto a los estudiantes:

- Posibilitar que participen en la planificación de los procesos de evaluación con sus reflexiones y sugerencias.
- Discutir la pertinencia de un determinado proceso de evaluación, para que ellos se formen un criterio de este y brinden sugerencias de cómo mejorarlo.
- Solicitar sugerencias para planificar las evidencias de aprendizaje y los instrumentos de evaluación, lo cual lleva a requerir actitudes y conocimientos específicos.
- Orientar para que reflexionen a partir de las experiencias de evaluación realizadas, buscando que detecten áreas en las cuales deben mejorar, y luego implementen acciones efectivas de cambio. Ésta es la esencia de la metacognición.

Todo ello supone un cambio de Técnicas e Instrumentos de Evaluación, o incorporar la evaluación formativa, entre otros aspectos, sino que va mucho más allá: es un cambio de modelo. Cambio que impacta en el docente, en el estudiante, y, en general, en toda la institución educativa.

2.4. La incorporación de las TIC en el modelo de enseñanza y evaluación.

El contexto actual y las posibilidades de enseñar en la universidad han cambiado en estos dos últimos años. El futuro es incierto en términos normativos, institucionales, curriculares, pero todo indica que las nuevas modalidades adoptadas por el sistema universitario dejan algunas enseñanzas dignas de considerar. Los docentes de las asignaturas han innovado y utilizado intensivamente las tecnologías educativas. Si bien, seguramente, la tecnología será un eje clave en la construcción pedagógica y la didáctica estará fuertemente apoyada en ella, no es menos cierto que cada disciplina tendrá que encontrar el equilibrio y los formatos coherentes con sus adscripciones teóricas y modelos pedagógicos de referencia. No será lo mismo pensar los formatos para propuestas basadas en contenidos estancos o fragmentados que para las pensadas en clave de desarrollo de competencias, por ejemplo.

Las nuevas tecnologías ofrecen algunas posibilidades para flexibilizar los trayectos de formación como, por ejemplo: trabajar bajo la opción pedagógica a distancia, trabajar con formatos de presencialidad con aulas virtuales de complementación, trabajar con formatos mixtos – porcentaje de presencialidad y de no presencialidad (asincrónica), presencialidad remota (con soporte de audio y video para la comunicación) – totalmente a distancia, y las nuevas modalidades de hibridación.

Sea uno u otro el formato que se seleccione, institucionalmente o desde la asignatura, se debe mantener la mirada pedagógica y disciplinar en los estudiantes, sujetos de las prácticas de enseñanza. Cada una de estas “posibilidades” tienen sus ventajas y desventajas, algunas más evidentes que otras. Al respecto hay bastante información teórica, aunque la puesta en práctica en profundidad es reciente

y aún se continúan evaluando las repercusiones de dichas implementaciones, en algunos casos forzadas. Proliferan debates sobre las respuestas a si ¿es posible educar a través de las clases expositivas por plataformas como ZOOM o MEET? ¿Facilitan éstas el proceso de aprendizaje? ¿Se pueden desplegar todas las estrategias didácticas necesaria con este soporte?

No es la intención del presente trabajo dar respuestas a estas interrogantes, pero es necesario saber que existen y que, en el ámbito universitario, también de la UTN-FRSF suceden estas realidades que seguramente saldrán a la luz en la investigación de campo. En tal caso, se considerarán y analizara el impacto que pudieran legar a tener en el proceso de evaluación.

Capítulo 3:
LA UNIDAD ACADÉMICA Y LAS ASIGNATURAS INVOLUCRADAS

3. LA UNIDAD ACADÉMICA Y LAS ASIGNATURAS INVOLUCRADAS

"La misión de la Universidad es fijar principios, direcciones, ideales que permitan organizar la cultura superior al servicio de la sociedad. Renovar la Universidad es un problema de moral y de acción. Las instituciones se tornan inútiles cuando permanecen invariables en un medio social que se renueva."

José Ingenieros. La Universidad del Porvenir, 1916

3.1. Síntesis histórica de la Universidad Tecnológica Nacional

La Universidad Tecnológica Nacional, surge en un momento del país, en el que un creciente proceso de industrialización obliga al sistema educativo a incorporar nuevas orientaciones y a generar una mayor vinculación con el sector productivo. Frente al proceso de industrialización y tecnificación que comienza a manifestarse y extenderse desde la década del 30' (proceso de sustitución de importaciones) se requiere la reformulación de la relación entre el sistema educativo y el mundo del trabajo.

En esta época, los saberes técnicos comienzan a ganar progresivamente un importante lugar en la cultura argentina (en el marco de un progresivo proceso de modernización y con profundos cambios socioculturales), al interior de diversas instituciones académicas, escuelas dependientes de gremios, sindicatos e iglesia, empresas. Es a partir de la década del 40' en que esta formación técnica comienza a ser canalizada por el Estado. Se inicia un proceso de cambio y extensión de todo el sistema de educación técnica oficial, en el marco de una importante resistencia y descalificación de parte de algunos grupos opositores.

Se amplía el viejo sistema de capacitación técnica oficial y se crean nuevas alternativas educativas dentro del mismo, incluyendo el nivel primario, el medio y llegando hasta el nivel universitario. Todas estas instituciones dependían de la Comisión Nacional de Aprendizaje y Orientación profesional (CNAOP). En este contexto más amplio, surge la actual Universidad Tecnológica con el nombre de Universidad Obrera Nacional (UON), que es creada en 1948 (Ley Nro. 13.229), e inaugurada el 17 de marzo de 1953. Su finalidad era la formación de futuros ingenieros.



Figura Nro. 6 - Estatuto Universidad Obrera Nacional. **Fuente:** www.utn.edu.ar

Dentro de la CNAOP, la UON tuvo siempre un lugar especial y diferenciado. Esta Universidad se organizó a través de Facultades Obreras Regionales. Los cursos se abrieron simultáneamente en

varias regiones del país, entre ellas Santa Fe, lo que permitió una oferta diversificada a través de las distintas sedes. La enseñanza regionalizada fue una innovación importante introducida por la Universidad Obrera, en tanto iba en contra de la centralización y homogeneización características del sistema educativo argentino. El 17 de marzo de 1953 el Presidente J. D. Perón la inaugura oficialmente. Esta fecha es fundamental, pues constituye el hito fundacional y comprende las Facultades de: Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, Rosario y Santa Fe.

La UON se proponía integrar a las clases trabajadoras hasta entonces excluidas de los estudios superiores. La voluntad de formar profesionales surgidos de las fuerzas del trabajo y destinadas a las necesidades de la industria nacional es lo que dio origen a su nombre. Esto implicó que fuera particularmente resistida por las distintas organizaciones de ingenieros y la universidad de Buenos Aries. Si bien la presencia obrera fue significativa, nunca excluyó a otros sectores, que progresivamente se fueron integrando a la misma.

La propuesta de esta Universidad centrada en los trabajadores fue un elemento nuevo en el campo cultural y pedagógico de nuestro país. La estructura curricular se caracterizaba por una modalidad de organización que se pensó para recibir a sectores populares: la unidad entre teórica y práctica, la enseñanza activa y el vínculo pedagógico flexible. En las clases se ponía énfasis en la práctica como estrategia didáctica, revalorizando la misma en el ámbito del taller y de la industria. El currículum incluía además de conocimientos académicos y tecnológicos, otros de dimensión sociopolítica. El modelo de alumno a formar no solo implicaba la variable tecnológica y económica sino también la dimensión moral y lo social. Se dictaban materias como Legislación Laboral, Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ingeniería Legal y Sindicalismo.

Así, la Universidad comenzó su tarea en 1953, ligada al campo de la producción. El perfil inicial de sus ingresantes era el de técnicos y trabajadores de la industria, y coherentemente, sus egresados fueron mayoritariamente ingenieros de planta y de obra. En la Figura Nro. 7 se puede apreciar un esquema de enseñanza, tal como estuvo previsto en la época de creación.

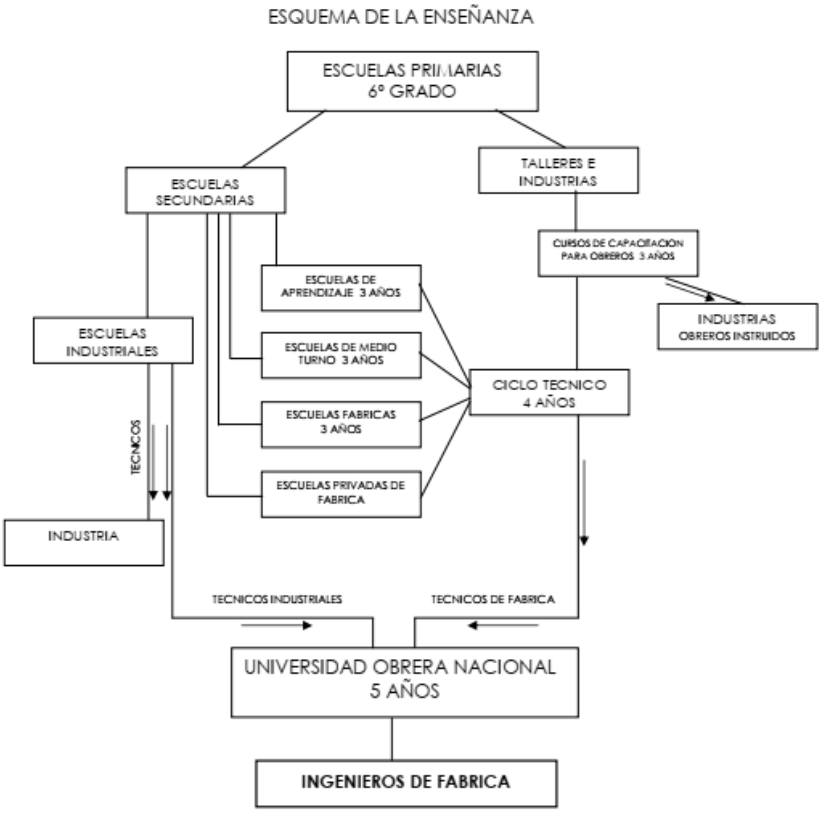


Figura Nro. 7 - Esquema de Enseña UON. **Fuente:** Historia de la FRSF, Ing. José Santos Carrera, 2001

La Universidad Obrera peleó duramente su continuidad y jerarquización institucional en los últimos años de la década del 50', con el cambio de políticas estatales y educacionales, hasta que en 1959 logró su inclusión dentro del régimen de universidades nacionales (Ley 14.855). Desde el cambio de 1957, donde adoptó su nombre actual (Universidad Tecnológica Nacional, Figura Nro. 8), comenzó un proceso de transformación coherente con el progreso industrial de la época y con el avance tecnológico. Este proceso condujo a una fuerte elevación del nivel científico de los contenidos y a enfatizar las tareas de proyecto, con un desplazamiento al perfil profesional de la ingeniería actual, que muestra equilibrio entre las distintas tareas propias de la profesión (identificación de problemas, estudios de factibilidad, proyecto, producción y control) presentando una fuerte formación básica que incluye el estudio de problemas y una formación profesional flexible orientada a su resolución. Paralelamente, y en consonancia, la Universidad desarrolló una expansión regional que la llevó a ocupar prácticamente todo el país. El perfil



Figura Nro. 8 - Sede Rectorado Universidad Tecnológica Nacional. **Fuente:** www.utn.edu.ar

institucional siguió ligado al ámbito productivo, lo que le permitió flexibilidad en el armado e implementación de carreras e incorporación rápida de la tecnología generada fuera de los ámbitos académicos (ver Figura Nro. 9).



Figura Nro. 9 – Facultades Regionales. **Fuente:** cuadernillo de ingreso FRSF

La UTN está conformada por el Rectorado, y las treinta y tres (33) sedes, de las cuales treinta y dos (32) son Facultades Regionales y un Instituto Nacional Superior de Profesorado Técnico (INSPT). El Rectorado tiene su sede en la Ciudad de Buenos Aires, y es asistido por un Vicerrectorado y nueve Secretarías.

La oferta académica cuenta con treinta y tres (33) carreras de grado, distribuidas en catorce Ingenierías y diecinueve Licenciaturas, mayoritariamente como ciclos complementarios de formación. Además, cuenta con alrededor de cuarenta y dos Tecnicaturas (algunas de ellas bajo la modalidad a distancia).

Los planes de estudio de las carreras de Ingeniería se han acortado a una duración de cinco años, en lugar de los seis o seis años y medio que poseían originariamente. En cuanto a la oferta de posgrado, la UTN cuenta con algunos Doctorados y numerosas Maestrías y Especializaciones.

Con relación a su gobierno, en su Estatuto se establecen autoridades unipersonales ejecutivas y autoridades colegiadas deliberativas. Como autoridades unipersonales se encuentran el Rector y el Vicerrector, con injerencia en toda la Universidad, los Decanos, con injerencia en sus respectivas Facultades Regionales, y finalmente los Directores de Departamento. En cuanto a las autoridades colegiadas, la Asamblea Universitaria y el Consejo Superior en el nivel de la Universidad; y la Asamblea de Facultades, los Consejos Académicos y los Consejos Departamentales en el orden de las Facultades. Todas cuentan con la representatividad de docentes, estudiantes, no docentes y graduados.

3.2. Síntesis histórica de la UTN Facultad Regional Santa Fe

En el contexto de la Universidad de la que forma parte y coherente con su misión específica, la Facultad Regional Santa Fe (FRSF), en función de la identidad que la caracteriza, está abocada a:

"La formación de profesionales altamente calificados en sus conocimientos, desde un punto de vista humanista, científico y tecnológico, emprendedores e innovadores, para participar activa y responsablemente en la sociedad de la que forman parte." (Cuadernillo Seminario Universitario, 2021)



Figura Nro. 10 - Sede UTN Facultad Regional Santa Fe.
Fuente: www.frsf.utn.edu.ar

La priorización de este fuerte compromiso de vinculación con el medio se acompaña de una creciente capacidad de alentar desarrollos tecnológicos demandados por sectores productivos y sociales del país y regiones de influencia a través de distintas acciones académicas, de investigación y extensión, fuertemente vinculadas entre sí. En sus sesenta años de vida académica ha establecido fuertes lazos con el sector productivo de la región litoral y toda la comunidad.

En la actualidad la FRSF (Figura Nro. 10) cuenta con dos (2) carreras de pregrado (Tecnicatura Universitaria en Mecatrónica y Tecnicatura Universitaria en Tecnología de la Información); cinco carreras de grado (Ingeniería Mecánica, Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Sistemas de Información e Ingeniería Industrial) y; doce carreras de posgrado, que se traducen en dos (2) doctorados, tres (3) maestrías y siete (7) especializaciones. Toda la oferta mencionada, se resume en aproximadamente:

- 3000 estudiantes
- 430 docentes
- 144 investigadores
- 100 no docentes

3.3. Los cambios introducidos por la Ordenanza CSU N° 1549/17

El consejo superior de la UTN aprobó y puso en vigencia a partir del ciclo lectivo 2017, el Reglamento de Estudio para todas las Carreras de Grado que se dictan en la UTN. Este reglamento, quedo aprobado por la Ordenanza del CSU N° 1549. Los principales cambios introducidos, se resumen en:

- Deroga la Ordenanza CSU N° 908 (antiguo Reglamento de Estudio),
- Tiene vigencia a partir del nuevo Ciclo Lectivo 2017,
- Presenta un replanteo en muchos aspectos para la planificación de las cátedras,
- Introduce cambios en el calendario académico llevando la cantidad de mesas de exámenes de 8 a 10 anuales,
- Introduce el sistema de Aprobación Directa,
- Cambia la escala de clasificaciones,

En lo referente a los cambios introducidos en el sistema de Aprobación Directa, la ordenanza, en el *Capítulo 7 – Régimen de Cursado y aprobación*, y específicamente en el punto *"7.2.1 Aprobación Directa"*, establece lo siguiente: *"Todas las cátedras deberán establecer las condiciones de aprobación directa basada en un régimen de* ***evaluación continua****. Cuando el estudiante reúna las condiciones de aprobación directa, no serán exigidas las asignaturas correlativas para rendir especificadas en el plan de estudio".* Además, establece las condiciones de aprobación directa generales:

- Cumplir con los prerrequisitos de inscripción a la materia según diseño curricular.
- Asistir a clase
- Cumplir con las actividades de formación práctica
- Aprobar las instancias de evaluación.
- El estudiante que no apruebe alguna de las instancias de evaluación, tendrá al menos una instancia de recuperación, lo cual deberá consignarse en la planificación de la cátedra.
- La calificación se expresará en número entero y en caso de promedios con decimales se redondeará al valor más próximo. La nota promedio de las instancias de evaluación aprobadas así obtenida será la clasificación definitiva de aprobación directa.

De esta modificación, es importante remarcar dos puntos importantes:

1) Las cátedras deberán hacer uso del régimen de evaluación continua para establecer las condiciones finales de los estudiantes.
2) La modificación en el sistema de correlatividades y que por la relevancia del cambio y el impacto que puede generar en las planificaciones, es importante considerarlo. El cambio refiere a que, si el estudiante reúne las condiciones de aprobación directa, "*no serán exigidas las asignaturas correlativas para rendir especificadas en el plan de estudio"*

En suma, otro de los cambios que es importante considerar, es el referido a la modificación de la escala de clasificaciones. Hasta el 2016 inclusive, la escala de valoración que utilizaba toda la UTN era logarítmica, con lo que la nota de aprobación mínima era un 4 (cuatro). Específicamente, como lo establece la Ordenanza CSU N° 908 (vigente hasta el año 2016), la calificación numérica y su correspondiente equivalencia conceptual, son: 1-3 = insuficiente, 4-5 = aprobado, 6-7 = bueno, 8-9 = distinguido y 10 = sobresaliente.

A partir del año 2017, con la puesta en vigencia de la nueva Ordenanza, la escala se modificó, estableciendo como nota mínima de aprobación el 6 (seis). Esto trajo como consecuencia que para aquellos estudiantes que fueran alcanzados por ambos Reglamentos de Estudios, sea necesario establecer una equivalencia de las notas. La ordenanza CSU N° 1566/16 y su anexo, definen la fórmula para el cálculo de dichas equivalencias.

Uno de los últimos cambios que se produce en las carreras de ingeniería para finales del 2022, es la aprobación del diseño basado en competencias, el cual fue aprobado mediante Ordenanza C.S. N° 1908 el 06 de diciembre de 2022. Si bien este cambio modifica la mirada completa del proceso de enseña y, por ende, el de evaluación en algunos puntos importantes, la implementación en las cátedras de la UTN-FRSF y específicamente en la carrera de Ing. Industrial, se realizará de manera gradual a partir del ciclo lectivo 2023 y 2024, previo al proceso de auditoría de CONEAU[7].

Si bien la aprobación del nuevo diseño curricular tuvo muchos cambios, la enseñanza basada en competencias es un tema que se viene trabajando hace varios años por el CONFEDI, así púes, mediante la Ordenanza N° 1753 del 2020, el Consejo Superior de la UTN aprobó los Lineamientos Generales para Diseños Curriculares de ingeniería. Luego, por Resolución de C.S. N° 368/21 estableció lineamientos generales para el proceso de adecuación curricular. La Resolución Ministerial (R.M.) 1254/2018, establece las Actividades Reservadas de las carreras de Ingeniería, en tanto que la R.M. 1543/2021 aprueba los estándares de acreditación de la carrera. Esta normativa, junto con las recomendaciones plasmadas en el Libro Rojo del CONFEDI (al cual se alude en el capítulo anterior), constituyen la base del Diseño Curricular aprobado por la Ordenanza C.S. N° 1908.

[7] Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación: https://www.coneau.gob.ar/coneau/que-es-la-coneau/

3.4. El plan de estudios y las asignaturas objeto de análisis

3.4.1. El reglamento y el plan de estudios de Ingeniería Industrial

La carrera Ingeniería Industrial, formación sobre la que estará centrado el análisis, responde a la necesidad de formar profesionales capaces de cumplir funciones tanto en el campo de la gestión organizativa como en la productiva.

Es una carrera que forma profesionales que sean aptos para planificar, programar, implementar, evaluar, organizar y conducir sistemas productivos, aplicando diversas técnicas, recursos humanos, materiales, equipos, máquinas e instalaciones, con el objeto de ordenar económica y productivamente las empresas.

Asimismo, el ingeniero industrial está capacitado para conducir los requerimientos de reingeniería que el futuro de los desarrollos empresariales reclame, actuando como nexo entre los sectores productivos, económicos, administrativos y del mercado.

Para dar cumplimiento a lo descripto, el profesional se desarrolla bajo un plan de estudios de cinco (5) años, con un total de cuarenta y tres (43) materias, a las que se le deben sumar las materias electivas y la Práctica Profesional Supervisada, lo que totaliza entre 48 y 50 materias. (ver Tabla Nro. 2).

1er. Año	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año
Análisis Matemático I	Análisis Matemático II	Costos y Presupuestos	Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental	Mantenimiento
Química General	Administración General (Integradora)	Estudio del Trabajo (Integradora)	Investigación Operativa	Manejo de Materiales y distribución de Plantas
Sistemas de Representación	Probabilidad y Estadística	Comercialización	Procesos Industriales	Comercio Exterior
Informática I	Ciencia de los Materiales	Termodinámica y Máquinas Térmicas	Mecánica y Mecanismos	Relaciones Industriales
Pensamiento Sistémico (Integradora)	Física II	Estática y Resistencia de Materiales	Evaluación de Proyectos (Integradora)	Proyecto Final (Integradora)
Física I	Economía General	Mecánica de los Fluidos	Planificación y Control de la Producción	ingeniería en Calidad
Álgebra y Geometría Analítica	Informática II	Economía de la Empresa	Diseño de Producto	Control de Gestión
Ingeniería y Sociedad	Inglés I	Electrotecnia y Máquinas Eléctricas	Inglés II	Electivas
		Análisis Numérico y Cálculo Avanzado	Instalaciones Industriales	Práctica Profesional
			Legislación	

Tabla Nro. 2 – Materias Plan de Estudios Ingeniería Industrial. **Fuente:** Ordenanza N° 1114 CSU. http://csu.rec.utn.edu.ar/docs/php/salida.php3?tipo=ORD&numero=1114&anio=0&facultad=CSU&pagina=1

El Diseño Curricular inicial (Ordenanza CSU 1114/07) de Ingeniería Industrial está elaborado bajo los lineamientos del Reglamento de Estudios aprobado por el Consejo Superior Universitario (CSU) (Resoluciones N° 326/92, 138/93 y 68/94) y en consideración a los estándares para la acreditación de la citada carrera aprobados por el Ministerio de Educación de la Nación. Dicho diseño curricular se aprobó en 2006 y tuvo vigencia hasta agosto de 2022 donde fue derogado por la Ordenanza CSU 1885, asimismo, esta misma ordenanza es derogada por la Ordenanza CSU 1908 el 6 de diciembre del mismo año, debido a cambios que no habían sido contemplados en su predecesora.

Por su parte el Reglamento de Estudios es único para todas las carreras de grado de la UTN (Ordenanza CSU N° 908/99). Dicho reglamento de estudios sufrió importantes actualizaciones a partir del año 2017 por la Ordenanza de CSU N° 1549/16, las que fueron necesarias para dar cumplimiento a exigencias estudiantes y de la región.

Este trabajo de investigación pone principal foco en la modificación realizada en el régimen de aprobación y específicamente sobre la evaluación continua. El punto "*7.2.1 Aprobación Directa*" de la Ordenanza CSU N° 1549/16 establece que *"todas las cátedras deberán establecer las condiciones de aprobación directa basada en un régimen de evaluación continua"*. Si bien la Ordenanza incorpora varias modificaciones respecto a su predecesora, de las cuales algunas se irán mencionando en el desarrollo del trabajo, la obligatoriedad establecida en el régimen de aprobación directa para todas las cátedras de las carreras es un cambio de alto impacto, o al menos debería serlo, y es fundamental analizarlo, tanto en docentes a través de sus cátedras, como en estudiantes, siendo estos los actores principales del proceso de implementación.

En lo referente al Diseño Curricular de la carrera (Ordenanza CSU N° 1908/22), este incluye un conjunto sistematizado de conceptos, objetivos, competencias, contenidos, series de asignaturas, metodologías y criterios de evaluación que definen una carrera universitaria y orientan la práctica educativa, en este sentido determina la organización de los recursos pedagógicos de la institución, los procesos de enseñanza y los de aprendizaje y el sentido de la práctica profesional. En este diseño también se establece que *"se tienen en cuenta todas las variables intervinientes en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, el perfil y los alcances del título, como así también la misión y los objetivos generales de la UTN para formar profesionales que den respuestas a las necesidades del medio socio productivo, pero que a su vez sean capaces de adecuarse a las demandas que se presenten en el futuro y, eventualmente, influir en el medio de manera proactiva y propositiva."*

Está estructurado en cinco niveles, conformado por asignaturas que se desarrollan en forma cuatrimestral o anual, según lo disponga cada Facultad Regional. Tomando como base el año lectivo, la carga horaria de toda la carrera es de 4016 horas reloj[8], las que incluyen 200 horas correspondientes a la Práctica Supervisada y 240 horas de materias Electivas.

Para dar un orden a dicho plan, las asignaturas se agrupan por áreas según muestra la Tabla Nro. 3:

Área de conocimiento	Asignaturas	Hs Reloj del Área
Matemática	Análisis Matemático I Análisis Matemático II Algebra y Geometría Analítica Probabilidad y Estadística	432
Física	Física I Física II	240
Química	Química General	120
Ciencias Sociales	Ingeniería y Sociedad Economía General Legislación Relaciones Industriales	192
Idiomas	Inglés I Inglés II	96
Informática	Informática I Informática II	144
Económica Administrativa	Costos y Presupuestos Comercialización Economía de la Empresa Comercio Exterior	288
Organización	Investigación Operativa Planificación y Control de la Producción Ingeniería en Calidad Control de Gestión Manejo de Materiales y Distribución en Plantas Análisis numérico y cálculo avanzado	456
Tecnología	Sistemas de Representación Ciencia de los Materiales Mecánica de los Fluidos Termodinámica y Máquinas Térmicas Estática y Resistencia de Materiales Electrotecnia y Maquinas Eléctricas Mecánica y Mecanismos Diseño de Producto	672

[8] En todo el documento se hablará de horas reloj.

Integradoras	Pensamiento Sistémico Administración General Estudio del Trabajo Evaluación de Proyectos Proyecto Final	528
Industrial	Procesos Industriales Instalaciones Industriales Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental Mantenimiento	336

Tabla Nro. 3 – Organización por áreas del conocimiento. **Fuente**: elaboración propia a partir de Ordenanza N° 1908 CSU.

Asimismo, el plan de estudios cumple con el estándar respecto de la conformación de Bloques curriculares (ver Tabla Nro. 4) en Ciencias Básicas de la Ingeniería, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Ciencias y Tecnologías Complementarias según se detalla a continuación:

- **Ciencias Básicas de la Ingeniería:** Incluye los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios para el desarrollo de las competencias lógico-matemáticas y científicas para las carreras de ingeniería, en función de los avances científicos y tecnológicos, a fin de asegurar una formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas.
- **Tecnologías Básicas:** Incluye los contenidos curriculares basados en las ciencias exactas, y naturales y los fundamentos necesarios para el desarrollo de las competencias científico-tecnológicas que permiten la modelación de los fenómenos relevantes a la Ingeniería en formas aptas para su manejo y eventual utilización en sistemas o procesos. Sus principios fundamentales son aplicados luego en la resolución de problemas de ingeniería.
- **Tecnologías Aplicadas:** Incluye los contenidos curriculares para la aplicación de las Ciencias Básicas de la Ingeniería y las Tecnologías Básicas y los fundamentos necesarios para el diseño, cálculo y proyecto de sistemas, componentes, procesos o productos, para la resolución de problemas y para el desarrollo de las competencias propias de la terminal.
- **Ciencias y Tecnologías Complementarias:** Incluye los contenidos curriculares y los fundamentos necesarios para poner la práctica de la Ingeniería en el contexto profesional, social, histórico, ambiental y económico en que ésta se desenvuelve, asegurando el desarrollo de las competencias sociales, políticas y actitudinales del ingeniero para el desarrollo sostenible.

Bloque	Asignatura	Hs reloj anual
Ciencias Básicas de la Ingeniería	Algebra y Geometría Analítica	120
	Análisis Matemático I	120
	Física I	120
	Informática I	72
	Química General	120

Bloque	Asignatura	Hs reloj anual
	Sistemas de Representación	72
	Análisis Matemático II	120
	Física II	120
	Probabilidad y Estadística	72
	TOTAL	**936**
Tecnología Básica	Pensamiento sistémico	72
	Administración general	96
	Ciencia de los materiales	96
	Economía General	96
	Análisis Numérico y Cálculo Avanzado	48
	Comercialización	72
	Costos y presupuestos	72
	Electrotecnia y máquinas eléctricas	120
	Estática y resistencia de materiales	96
	Estudio del trabajo	96
	Mecánica de los fluidos	72
	Termodinámica y maquinas térmicas	96
	Investigación operativa	96
	Mecánica y Mecanismos	72
	TOTAL	**1200**
Tecnología Aplicada	Control de gestión	72
	Diseño de producto	48
	Economía de la empresa	72
	Evaluación de proyectos	120
	Ingeniería en calidad	72
	Instalaciones industria les	72
	Manejo de materiales y Distribución en Plantas	72
	Mantenimiento	72
	Planificación y control de la producción	96
	Procesos industriales	120
	Proyecto final	144
	Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental	72
	TOTAL	**1032**
Ciencias y Tecnologías Complementarias	Ingeniería y sociedad	48
	Legislación	48
	Comercio exterior	72
	Relaciones industriales	72
	Inglés I	48
	Inglés II	48
	Informática II	72
	TOTAL	**408**

Tabla Nro. 4 – Materias y carga horaria por bloques. **Fuente:** elaboración propia a partir de Ordenanza N° 1908 CSU.

Se puede extraer del plan de estudio que el tipo de formación para las ciencias Básicas se considera de asignaturas de formación general, con una duración de dos años. Mientras que para el ciclo superior las asignaturas se encuentran orientada a la disciplina, con una duración de tres años.

Por su parte, en lo que refiere a la formación práctica del ingeniero industrial, el diseño curricular establece que *"en el proceso de desarrollo de competencias deben generarse instancias que posibiliten la intervención de la y el estudiante en la problemática específica de la realidad, contempla necesariamente, ámbitos o modalidades curriculares de articulación teórico-práctica con la finalidad de recuperar el aporte de las diversas disciplinas. El diseño de cada actividad de aprendizaje debe tender a un trabajo de análisis y reelaboración conceptual que permita su transferencia al campo profesional. Este criterio responde al supuesto de que el aprendizaje constituye un proceso de reestructuraciones continuas, que posibilita de manera progresiva alcanzar niveles cada vez más complejos de comprensión e interpretación de la realidad. La formación práctica se orienta a desarrollar en el ingeniero y la ingeniera, gradualmente, las competencias necesarias para el cumplimiento de las Actividades Reservadas en el contexto descripto del ejercicio profesional."*

En suma, esta formación práctica puede realizarse en diferentes espacios físicos (aula, laboratorio, campo u otros), propios o no, y con diferentes medios (instrumental físico, virtual, remoto o simulación). Las cuestiones relativas a la seguridad, el impacto social y la preservación del medio ambiente constituyen aspectos fundamentales que la práctica de la ingeniería debe observar.

En base a lo detallado, es que la presente investigación, tomará como asignaturas objeto de investigación, las que se conforman dentro del área **Integradoras**, que son: Pensamiento Sistémico, Administración General, Estudio del trabajo, Evaluación de Proyectos, Proyecto Final. La elección queda fundamentada en dos aspectos centrales: por un lado, las características de las materias que conforman este agrupamiento, las que se acercan, según su definición, a *"crear a lo largo de la carrera un espacio de estudio multidisciplinario y de síntesis, que permita al estudiante conocer las características del trabajo ingenieril…".* En segundo lugar, por la factibilidad de acceder a información relevante de dichas cátedras.

3.4.2. Las asignaturas unidades de observación:

Las asignaturas elegidas se distribuyen a lo largo de la carrera en distintos años, una cada año, para cumplir sus objetivos. En la Tabla Nro. 5 se puede apreciar la distribución de cada una de estas asignaturas y la carga horaria total.

Materias por Año	Hs reloj anual	Materias por Año	Hs reloj anual
Primero Año	**744**	**Segundo Año**	**720**
Análisis matemático I	120	Análisis Matemático II	120
Química general	120	**Administración General**	**96**
Sistemas de representación	72	Probabilidad y Estadística	72
Informática I	72	Ciencia de los Materiales	96
Pensamiento sistémico	**72**	Física II	120
Física I	120	Economía General	96
Algebra y Geometría Analítica	120	Informática II	72
Ingeniería y Sociedad	48	Inglés I	48
Tercer Año	**744**	**Cuarto Año**	**792**
Costos y Presupuestos	72	Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental	72
Estudio del Trabajo	**96**	Investigación Operativa	96
Comercialización	72	Procesos Industriales	120
Termodinámica y Máquinas Térmicas	96	Mecánica y Mecanismos	72
Estática y Resistencia de Materiales	96	**Evaluación de Proyectos**	**120**
Mecánica de los Fluidos	72	Planificación y Control de la Producción	96
Economía de la Empresa	72	Diseño de Producto	48
Electrotecnia y Máquinas Eléctricas	120	Inglés II	48
Análisis Numérico y Cálculo Avanzado	48	Instalaciones Industriales	72
		Legislación	48
Quinto Año	**1016**		
Mantenimiento	72		
Manejo de Materiales y Distribución de Plantas	72		
Comercio Exterior	72		
Relaciones Industriales	72		
Ingeniería en Calidad	72		
Control de Gestión	72		
Electivas	240		
Práctica Profesional Supervisada	200		
Proyecto Final	**144**		
Total horas reloj Plan Estudios	**4016**		

Tabla Nro. 5 – Listado de Materias por Año. **Fuente:** Elaboración propia

Los objetivos de cada una de estas asignaturas a los que se hace referencia se resumen en la Tabla Nro. 6. En dicha tabla también se detalla a que área y bloque pertenece cada una, anticipando que el área Tecnología Básica cuenta con tres de estas asignaturas: Pensamiento Sistémico, Administración General y Estudio del Trabajo. Y el de Tecnología Aplicadas con dos: Evaluación de Proyectos y Proyecto Final (ver Figura Nro. 4). También es importante aclarar que los objetivos de la Tabla Nro. 6, muestran tantos los del diseño curricular actual (Ordenanza CSU 1908/22) como los del

diseño precedente (Ordenanza CSU 1114/07), esto permite apreciar que, aunque hay cambios y considerables, se enfocan a detallar, más claramente el alcance que se pretende lograr con el desarrollo de los contenidos de las materias. Por otro lado, si bien el análisis se efectuará sobre el diseño curricular del 2007 debido a que las cátedras tienen un plan de transición al nuevo diseño que se extenderá hasta el año 2027 para la carrera de Ingeniería Industrial (Ordenanza CSU 1903/22), desde el departamento de la carrera, se ha establecido como meta que todas las materias tengan los nuevos planes de estudios definidos para el ciclo lectivo 2024.

Asignatura	Área	Bloque	Año de la carrera:
Pensamiento Sistémico	**Integradora**	**Tecnología Básica**	**Primer Año**
Objetivos DC CSU 1114/07:		**Objetivos DC CSU 1908/22:**	
• Desarrollar el interés por la investigación científica. • Comprender y aplicar los enfoques sistémicos a la organización y gestión de empresas. • Comprender y aplicar los sistemas operativos y corporativos de una organización cualquiera. • Comprender y aplicar los métodos de relevamiento para la creación, mejoras o correcciones en sistemas de empresas. • Promover el hábito por la correcta presentación de informes y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico		• Desarrollar el interés por la investigación científica. • Comprender y aplicar los enfoques sistémicos a la organización y gestión de empresas. • Identificar los subsistemas internos de una empresa con el fin de poder analizar sus relaciones y situaciones problemáticas. • Comprender y aplicar los sistemas operativos y corporativos de una organización cualquiera. • Presentar informes Científico – Técnicos, adecuados a normas vigentes	
Asignatura	**Área**	**Bloque**	**Año de la carrera:**
Administración General	**Integradora**	**Tecnología Básica**	**Segundo Año**
Objetivos DC CSU 1114/07:		**Objetivos DC CSU 1908/22:**	
• Comprender los distintos esquemas organizativos de las industrias. • Comprender el funcionamiento de los diferentes sectores que constituyen una empresa.		• Comprender los distintos esquemas organizativos de las industrias. • Comprender el funcionamiento de los diferentes sectores que constituyen una empresa. • Interpretar la administración de organizaciones, de tal forma que las mismas favorezcan una relación participativa en la cual se potencien los resultados a obtener. • Reflexionar críticamente respecto de situaciones problemáticas propias de las organizaciones	
Asignatura	**Área**	**Bloque**	**Año de la carrera**
Estudio del Trabajo	**Integradora**	**Tecnología Básica**	**Tercer Año**
Objetivos DC CSU 1114/07:		**Objetivos DC CSU 1908/22:**	
• Adquirir los conocimientos fundamentales que constituyen el Estudio del Trabajo. • Aplicar las técnicas de estudio de métodos y de estudio de tiempos dentro de los diferentes procesos industriales, de servicios y comerciales.		• Evaluar críticamente los procesos productivos con el fin de optimizar estos, incluyendo técnicas de mejora continua y aplicando técnicas actualizadas de estudio de métodos y tiempos.	

• Dominio de las técnicas actualizadas del estudio del trabajo (métodos y tiempos). • Promover la capacidad de relevamiento de procesos de cualquier índole y capacidad de mejora continua. • Desarrollar la crítica imparcial, ordenada y constructiva. • Integrar conocimientos disciplinares de las áreas y tecnologías básicas. • Promover el hábito de la correcta presentación de informes y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico.		• Formular y especificar la documentación necesaria para la puesta en marcha de los procesos desarrollados	
Asignatura	**Área**	**Bloque**	**Año de la carrera**
Evaluación de Proyectos	**Integradora**	**Tecnología Aplicada**	**Cuarto Año**
Objetivos DC CSU 1114/07:		**Objetivos DC CSU 1908/22:**	
• Desarrollar las capacidades básicas para el análisis de las técnicas de preparación y evaluación de proyectos. • Aplicar las técnicas desarrolladas a la formulación y evaluación de proyectos incluyendo alcances, limitaciones, ventajas y desventajas de cada una.		• Analizar las técnicas de preparación y evaluación de proyectos • Comprender y aplicar las técnicas desarrolladas a la formulación y evaluación de proyectos, incluyendo alcances, limitaciones, ventajas y desventajas de cada una	
Asignatura	**Área**	**Bloque**	**Año de la carrera**
Proyecto Final	**Integradora**	**Tecnología Aplicada**	**Quinto Año**
Objetivos DC CSU 1114/07:		**Objetivos DC CSU 1908/22:**	
• Comprender y aplicar métodos para formular proyectos industriales. • Trabajar en grupos interdisciplinarios. • Seleccionar alternativas en proyectos amplios y complejos. • Conocer y localizar fabricantes de elementos, sistemas y máquinas.		• Evaluar las situaciones de negocios, en el entorno del sector económico para el desarrollo de un proyecto integral (Comercial, Técnico, Legal, Gestión, Económico). • Diagnosticar, con herramientas adecuadas de análisis, la aplicabilidad factible de cada etapa de un proyecto. • Comprender y aplicar métodos para formular proyectos integrales para el desarrollo de procesos productivos destinados a la producción de bienes o servicios y dirigir su ejecución y mantenimiento. • Determinar la calidad y cantidad de los RRHH para la implementación y funcionamiento del conjunto de operaciones para la producción de bienes y servicios • Evaluar el impacto ambiental y social del proyecto a las distintas partes interesadas • Efectuar la programación de los requerimientos financieros de un proyecto de producción de bienes o servicios.	

Tabla Nro. 6 – Objetivos y áreas de asignaturas bajo análisis. **Fuente**: elaboración propia a partir de Ord. CSU N° 1114/06

3.4.3. Regímenes de cursado, propuesta de enseñanza, condiciones de regularidad, régimen de promoción y sistema de evaluación:

Es importante considerar que las dinámicas de las clases se vieron fuertemente afectadas por la situación COVID-19 [9]. Desde 2017 (fecha de implementación del nuevo Reglamento de Estudios) y hasta el año académico 2019 inclusive, las modalidades de cursado, en todas las cátedras, eran presenciales. A partir del año académico 2020 e incluso hasta finalizar el 2021, el cursado fue virtual, manteniendo los horarios de presencialidad, pero ahora utilizando la plataforma Microsoft Teams[10] para el dictado de clases sincrónicas, sumando el campus de la Universidad como espacio de trabajo asincrónico. Ya en 2022 se retomó la presencialidad, aunque algunas materias mantuvieron el uso de herramientas incorporadas en la pandemia. Con este contexto, lo que se detalla a continuación es lo indicado en los programas/planificaciones vigentes hasta diciembre 2022 de cada una de las cátedras, unidades de observación (ver planificaciones en Anexo Nro. 1), haciendo mención a las particularidades que incorporó la pandemia en lo referente al cursado y régimen de evaluación y a las diferencias que pudieran existir en cada una de las planificaciones.

Cada planificación está estructurada en 10 puntos:

1. Planificación de cátedra
2. Fundamentación de la asignatura
3. Objetivos
4. Contenidos
5. Estrategias metodológicas
6. Formación práctica
7. Evaluación
8. Articulación
9. Cronograma
10. Bibliografía

En el punto 7, cada planificación hace mención a la "Evaluación" y según lo detallado en el mismo plan, ésta refiere a que *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI)*.

En este punto, todos los planes se estructuran de igual manera, haciendo referencia a:

- Momentos,

[9] https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses
[10] https://www.microsoft.com/es-ar/microsoft-teams/online-meetings

- Actividades,
- Instrumentos y,
- Criterios de Regularidad y Promoción.

En la Tabla Nro. 7, Tabla Nro. 8, Tabla Nro. 9 y Tabla Nro. 10, se comparan cada uno de estos puntos para las cátedras seleccionadas. Lo descripto en las tablas, es extraído de los planes de estudio de cada materia bajo análisis del ciclo lectivo 2021. La elección de este ciclo para exponer el detalle de los planes se debe a que son muy pocas las modificaciones que se suceden en los años previos. Desde 2017 a 2020, los planes mantienen información muy similar, ya que incluso en los del 2020, estos ya se habían presentado y aprobado previo a la situando de pandemia que se dio en marzo de ese año. Los planes 2021 incorporan algunos textos referidos a la modalidad virtual.

Materia	Momentos
Pensamiento Sistémico	Se realizará al inicio del cursado para formular un diagnóstico que conforma la base para consolidar la integración de conocimientos adquiridos. Durante el cursado la evaluación se realizará en forma continua con diferentes actividades e instrumentos.
Administración General	La evaluación será continua, y tomará información de las siguientes instancias: - Exámenes parciales de las unidades. - Examen recuperatorio de contenidos no aprobados en instancias previas. - Trabajos prácticos grupales de cada unidad. - Defensa oral del trabajo práctico globalizador
Estudio del Trabajo	Inicial o diagnóstica, formativa o continua, sumativa o final Inicial: Por formación previa. Preguntas Continua: Participación. Interés. Consultas. Resolución trabajos prácticos. Se tomarán 2 (dos) parciales teórico-prácticos escritos a través de la plataforma virtual Microsoft Teams o en forma presencial cuando el contexto de la pandemia lo permita. Para la aprobación de cada parcial se deberá alcanzar el 60 % en cada uno de ellos. Final: En caso de no aprobación de parciales y/ recuperatorios, examen final teórico - práctico en mesa de examen ordinaria con idéntica modalidad que para el caso de los exámenes parciales.
Evaluación de Proyectos	La evaluación será continua y los tipos son: 1) Evaluación diagnóstica. 2) Evaluación formativa. 3) Evaluación sumatoria.
Proyecto Final de Carrera	- Inicial o diagnóstica: En la primera clase, utilizando como instrumento el debate dirigido, se realizará este tipo de evaluación, que tendrá como objetivo conocer el estado general de situación (académica, laboral, etc.) de los alumnos que se anotaron en la materia, a los efectos de determinar el punto de arranque o de partida. - Formativa – continua: En la primera parte del año, se implementará esta forma de evaluación, basada en la observación (participación de los alumnos en clase, niveles de comprensión, de relación, de integración, de síntesis, elaboración, etc.). En la segunda parte del año, los momentos de evaluación no serán tan continuos, pero sí más personalizados. Ello se logrará a través de entrevistas individuales con los alumnos; y de ser necesario con la información a brindar por los Directores de los respectivos PFC, donde mostrarán el avance registrado en su proyecto. - Final: se recomienda ver el punto referido a Promoción.

Tabla Nro. 7 - "Momentos" en los que se realiza la Evaluación. **Fuente:** Elaboración propia.

En lo referente a los momentos en lo que cada cátedra efectúa la evaluación (Tabla Nro. 7), cada una detalla en mayor o menor medida dicha información. Se puede apreciar que las cátedras de Proyecto Final de Carrera y Estudio de Trabajo además hacen mención a la evaluación Diagnostica, Formativa, Sumativa y Continua y explican en que instancias se desarrollará cada una de ellas.

Materia	Actividades
Pensamiento Sistémico	Por aprobación no directa: el estudiante que no alcance los objetivos de aprobación directa estará habilitado a rendir una evaluación final, que contiene todos los temas dictados en la asignatura.
Administración General	Se evalúan: 1) Contenidos conceptuales. 2) Contenidos procedimentales. 3) Contenidos actitudinales
Estudio del Trabajo	Participación en clases teóricas, prácticas, seminarios. Realización de prácticas. Presentación de trabajos (informes técnicos, monografías, proyectos, otros). Coloquios. Otros. Revisión y control de trabajos prácticos e informes. Preparación temas de examen. Control de asistencia y permanencia en clases de teoría y práctica; cumplimiento de fechas de entrega. Valoración de niveles de calidad de informes y trabajos. Toma de cantidad 2 (dos) parciales y/o recuperatorios
Evaluación de Proyectos	Se evalúan: 1) Contenidos conceptuales. 2) Contenidos procedimentales. 3) Contenidos actitudinales.
Proyecto Final de Carrera	Confección del Proyecto Final de Carrera y Práctica Supervisada.

Tabla Nro. 8 - "Actividades" con la que se realiza la Evaluación. **Fuente:** Elaboración propia.

El punto "Actividades" (Tabla Nro. 8), refiere a los distintos elementos que se utilizaran durante el desarrollo de las clases para realizar la evaluación. Desde el departamento de Ingeniería Industrial, se facilita una plantilla, donde se describe el significado del término "Actividades" y el referido a "Instrumentos", que se detalla en la Tabla Nro. 9.

Materia	Instrumentos
Pensamiento Sistémico	- Coloquios informales durante las clases (individual). - Seguimiento del desempeño en el aula (individual). - Dos trabajos prácticos dentro del aula con diferentes grados de complejidad (grupal). - Dos instancias evaluativas parciales (individual) con posibilidad de recuperar una. - Proyecto final integrador con exposición oral por parte de los alumnos (grupal). - Instancia recuperatoria de ser necesaria.
Administración General	La evaluación será continua, y tomará información de las siguientes instancias: - Exámenes parciales de las unidades. - Examen recuperatorio de contenidos no aprobados en instancias previas. - Trabajos prácticos grupales de cada unidad. - Defensa oral del trabajo práctico globalizador
Estudio del Trabajo	- Inicial: Consultas personales. Cuestionario general. - Continua: Observación en clase. Preguntas. Calidad de trabajos. Toma de cantidad 2 (dos) parciales teórico-práctico, con un solo recuperatorio para cualquiera de los dos parciales que no se hayan aprobado. - Examen Final: en caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios previstos, examen final práctico y teórico en mesas de exámenes ordinarias.

Materia	Instrumentos
Evaluación de Proyectos	Los instrumentos se seleccionan adecuados a cada contenido a evaluar: 1) Coloquios. 2) Pruebas escritas. 3) Pruebas de ejecución. 4) Guías de observación 5) Listas de cotejo o control.
Proyecto Final de Carrera	Informe Final de PS y versión definitiva del Proyecto Final de Carrera.

Tabla Nro. 9 - "Instrumentos" con los que se realiza la Evaluación. **Fuente:** Elaboración propia.

La Tabla Nro. 9 hace referencia a los "Instrumentos", que como se especifican en la plantilla facilitada desde el Departamento de Ingeniería Industrial (Anexo Nro. 2), son aquellos recursos, soportes físicos, digitales, etc. que se emplean para recolectar y registrar información acerca del aprendizaje de los estudiantes y la propia práctica docente. Algunos ejemplos son: Proyectos, Actividades de Laboratorio, Evaluaciones escritas, orales, Simulaciones, Trabajos prácticos, Observaciones. Exposiciones. En este sentido, cada cátedra especifica los instrumentos utilizados.

Materia	Criterios de Regularidad y Promoción
Pensamiento Sistémico	Regularidad: Asistencia al 75% de las clases, presentación de trabajos prácticos y proyecto final. - Puntaje mínimo del 40% en cada uno de los parciales, trabajos prácticos y proyecto final integrador. De no alcanzar el 40%, puede recuperar una de las instancias en la última semana de cursado. - Los docentes completarán una planilla de seguimiento de alumnos con información sobre coloquios, participación en clases, diagnósticos, adecuado manejo del vocabulario propio de la asignatura, etc. Promoción: - Por aprobación directa: puntaje mínimo del 60% (equivale a nota 6) ponderando: 2 TP (punt. Mínimo 60% en c/u), proyecto final integrador (puntaje mínimo 60%) y 2 parciales (punt. mínimo 60% en c/u). - De no alcanzar 60% en la ponderación, puede recuperar una instancia evaluativa en la última semana de cursado. - De no alcanzar los objetivos para promoción directa el alumno regular queda
Administración General	Regularidad: El cursado se aprueba cumplimentándose las siguientes condiciones: 1). Participación en clases cumpliendo con el 75% de las asistencias. 2). Aprobación de los informes de los trabajos prácticos correspondientes a las unidades desarrolladas. 3). Aprobación del informe de trabajo globalizador y de la defensa oral del mismo. Promoción: - Por aprobación directa: a través de la aprobación de 3 exámenes parciales, con nota mínima de 60%, y la presentación y exposición del trabajo integrador con una instancia de recuperación en noviembre. - Por aprobación no directa: el estudiante que no alcance los objetivos de aprobación directa estará habilitado a rendir una evaluación final, que contiene todos los temas dicados en la asignatura.
Estudio del Trabajo	Regularidad: Asistencia: 75 %. Aprobación de Informes de Trabajos prácticos propuestos por la catedra y Trabajos de Campo (en caso de ser posible su realización), para cuya aprobación deberá cumplimentar con la totalidad propuesta, con los lineamientos

Materia	Criterios de Regularidad y Promoción
	propuestos por la cátedra para cada uno de ellos y las revisiones que eventualmente puedan surgir en el proceso de corrección. Promoción: Promoción directa con dos parciales teórico-práctico escritos aprobados (previendo el recuperatorio de uno solo de ellos). Para la aprobación de cada parcial se deberá alcanzar el 60 % en la parte práctica y en la parte teórica (no se promedian) En caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios, promoción mediante examen final: práctico escrito y teoría oral o escrita. Para poder promocionar la materia, ya sea por parciales o final, el alumno deberá encontrarse en condición de regular
Evaluación de Proyectos	Regularidad: El cursado se aprueba cumplimentándose las siguientes condiciones: 1) Asistencia a clase según reglamentación vigente (inasistencias hasta el 25%). 2) Aprobación de las actividades individuales y grupales realizadas en cada unidad temática. 3) Presentación de trabajo integrador a desarrollar durante todo el período. 4) Aprobación de 2 parciales con nota mínima de 40% en cualquiera de sus instancias (posibilidad de recuperar los 2 exámenes) Promoción: Por aprobación directa: puntaje mínimo del 60% (equivale a nota 6) ponderando: 2 TP (punt. Mínimo 60% en c/u), proyecto final integrador (puntaje mínimo 60%) y 2 parciales (punt. mínimo 60% en c/u). De no alcanzar 60% en la ponderación, puede recuperar una instancia evaluativa en la última semana de cursado. De no alcanzar los objetivos para promoción directa el alumno regular queda habilitado para examen final escrito y/u oral mínimo 60% (equivale nota 6) para su aprobación.
Proyecto Final de Carrera	Regularidad: La regularidad podrá obtenerse de alguna de las siguientes formas: 1) Completando el 75 % de la asistencia a las clases en el primer cuatrimestre. 2) Aprobando el Plan del PFC, previamente presentado por cada alumno y avalada por el respectivo Director de PFC. Promoción: La promoción de la materia tendrá dos instancias: primero una presentación escrita del PFC; que, con el dictamen favorable del Jurado, luego será seguida de una defensa pública (segunda instancia). Esta última podrá desarrollarse en formato virtual en función de los problemas de salud pública por el COVID-19.

Tabla Nro. 10 - "Criterios de regularidad y Promoción" de las cátedras. **Fuente:** Elaboración propia.

Como se puede consultar en la Tabla Nro. 10, cada cátedra indica su régimen de cursado, evaluación y promoción. La cátedra podrá evaluar oportunamente la posibilidad de ofrecer el régimen de promoción sin examen final, por evaluación continua siempre que se cumpla la condición establecida de que puedan tener acceso a esta modalidad todos los estudiantes que estén en condiciones de cursar la asignatura.

La Ordenanza de CSU N° 1549/16, en el punto 7.2, define los requisitos de regularidad y promoción que las cátedras deben definir en sus planes de estudio, estos se resumen de la siguiente forma:

- Cursado con requisitos para la regularización.

- Promoción directa (sin examen final), por evaluación continua.
- Promoción no directa (con examen final): cátedras Administración General, Evaluación de Proyectos y Estudio del Trabajo.

Asimismo, el sistema de regularidad es especificado por cada cátedra en sus respectivos planes de estudio, tomando la base de lo expresado en el Punto 7.1 de la Ord. CSU 1549/16:

- Requisito de asistencias mayor al 75% de las clases dictadas.
- Aprobación de las actividades individuales y grupales realizadas en cada unidad temática con nota mínima de 40%.
- Aprobación de un Trabajo Práctico anual con nota mínima al 40%
- Aprobación de 2 parciales[11] (y/o recuperatorios) con nota mínima de 40% en cualquiera de sus instancias.

En lo referido a la aprobación directa, la Ordenanza deja establecida en el punto 7.2.1 la obligatoriedad de que todas las cátedras *"deban establecer las condiciones de aprobación directa basada en el régimen de evaluación continua"*. Estas condiciones se resumen en:

- Cumplir con las condiciones de regularidad.
- Aprobación de las actividades individuales y grupales realizadas en cada unidad temática con nota mínima de 60%.
- Aprobación de un Trabajo Práctico anual con nota mínima al 60%
- Aprobación de 2 parciales y/o recuperatorios, con nota mínima de 60% en cualquiera de sus instancias.

Por su parte, el proceso de enseñanza de las materias, salvo la cátedra de PFC, consiste en el dictado de una clase teórico-práctica semanal a lo largo de todo el ciclo lectivo. La duración de cada clase es de entre 2 y 3 horas, alcanzando la carga horaria fijada por el plan de estudios. El caso de PFC, está centrada en la definición del proyecto con que se recibirá el alumno y durante el primer cuatrimestre mantiene la misma modalidad de clases que el resto de las materias, utilizando el segundo cuatrimestre para hacer seguimiento al alumno en los avances que vaya presentando del proyecto.

En lo referente a la dinámica de las clases, en el primer encuentro con los estudiantes, las cátedras exponen las planificaciones, las que deberán contar, previo al cambio de diseño curricular en diciembre 2022, como mínimo de:

[11] 3 parciales para el caso de Administración General

- Objetivos que alcanzar por el alumno
- Programa analítico y bibliografía
- Estrategias por desarrollar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo las instancias de evaluación
- Plan de integración con otras asignaturas (horizontal y vertical)
- Cronograma de las actividades
- Días, horarios y modalidad de consulta

Concluyendo este apartado, todas las cátedras, como actividades de apoyo a la enseñanza, tienen espacios de consulta, los cuales se reforzaron en la modalidad virtual y se mantienen vigentes en la actualidad. Tales actividades son no obligatorias para el alumno y por lo tanto pueden adoptar diversas formas según las necesidades detectadas y las posibilidades al alcance de la cátedra.

Capítulo 4:
TRABAJO EMPÍRICO

4. TRABAJO EMPÍRICO

4.1. Relevamiento de información.

Luego de plantear el problema y enmarcar teóricamente la temática de este, se recurre a la metodología y técnicas descriptas para llevar adelante la exploración propiamente dicha.

Las acciones se concentraron en entrevistar a los profesores y encuestar a una muestra de estudiantes de cinco (5) cátedras vinculadas a asignaturas integradoras de la carrera Ingeniería Industrial de la UTN-FRSF. Asimismo, se analizaron los planes de estudios de estas materias y distintos instrumentos de evaluación asociados.

4.1.1. Grupos de análisis y consideraciones de los intercambios.

Docentes Entrevistados:

Para la investigación en curso, se entrevistaron individualmente a docentes de las cátedras de materias integradoras: Administración General, Pensamiento Sistémico, Estudio del Trabajo, Evaluación de Proyectos y Proyecto Final de Carrera.

La decisión de invitar a la totalidad de los miembros de las cátedras, independientemente de su rol, antigüedad, tareas o responsabilidades, se basó en el enriquecimiento que aporta la diversidad de perspectivas. La combinación de experiencias y vivencias de los docentes de mayor antigüedad junto con la perspectiva innovadora y tecnológica de los más jóvenes aportó un valor significativo a esta investigación. Esta situación se dio en dos de las entrevistas realizadas, donde además del titular de la cátedra, estuvo presente su encargado de trabajo prácticos.

El grupo de entrevistados demostró un gran interés en la temática planteada y, sin excepción, se mostraron dispuestos a participar. Además, las relaciones de trabajo y compañerismo, en algunos casos con años de trayectoria, fortalecieron el intercambio.

Las entrevistas se hicieron de manera directa y en persona. Se elaboró una guía con preguntas orientadoras (Anexo Nro. 3) para facilitar el proceso. El ambiente distendido de los diálogos permitió que las narraciones fluyeran de manera natural, proporcionando los elementos necesarios para abordar los objetivos de la investigación. A través de estas narraciones, fue posible extraer las concepciones de los docentes sobre la evaluación de los aprendizajes y las teorías que respaldan sus prácticas pedagógicas, lo que se alinea con el propósito principal de este estudio. Cada encuentro comenzaba con la presentación del motivo de la entrevista y una solicitud para que los docentes compartieran de manera desestructurada:

- Cómo preparan sus clases.

- El desarrollo de sus encuentros y actividades.
- Los métodos de evaluación utilizados.

Esta orientación se sustenta en la estrecha relación que debe existir entre estas acciones, tal como se fundamenta en el marco teórico. Como describe Celman (2003), la elaboración de los métodos de evaluación constituye una parte esencial de la propuesta pedagógica de una cátedra y, en consecuencia, refleja la perspectiva que sus profesores tienen sobre los procesos de enseñanza y los de aprendizaje en el ámbito universitario.

Es importante destacar que, durante el proceso de orientación a los docentes, se tuvo un cuidado especial en no influir en sus respuestas en relación con la temática de investigación. El objetivo primordial era permitir que los docentes expresaran libremente sus opiniones y experiencias sobre el tema evaluación en el contexto de la UTN-FRSF.

En este sentido, se buscaba identificar, a través de los relatos, menciones o referencias relacionadas con los procesos de evaluación continua. Esto permitiría obtener una visión más completa y detallada de cómo los docentes entienden la evaluación en su práctica educativa.

Durante las conversaciones con los docentes, se desencadenaron relatos de vivencias y experiencias, así como comentarios, reflexiones y observaciones concretas. Estos aportes permitieron descubrir las concepciones que los docentes tienen sobre la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, a pesar de que quizás nunca se hayan cuestionado explícitamente estos aspectos. En el Anexo Nro. 4, se pueden consultar las transcripciones de las entrevistas.

Estudiantes Encuestados:

Para recabar información sobre la percepción de los estudiantes acerca de la evaluación en las cátedras estudiadas, se empleó un formulario de Google diseñado con preguntas específicas. Este cuestionario tiene como objetivo entender el significado que los estudiantes otorgan a la evaluación y su importancia dentro del proceso educativo. Además, se busca identificar qué herramientas de evaluación han experimentado durante el desarrollo de las materias. Asimismo, se recopilan opiniones sobre las prácticas docentes, la comunicación en el aula y los posibles cambios en los métodos de evaluación a lo largo de su formación.

Los encuestados pertenecen al grupo de estudiantes que iniciaron su cursado en 2019 y completaron su último año de carrera en 2023, siempre y cuando hayan mantenido al día el régimen de correlatividades, finalizando con la materia integradora Proyecto Final de Carrera. Por otro lado, aquellos que respondieron la encuesta de la materia Pensamiento Sistémico, corresponden a los ingresantes de 2023 de la carrera ingeniería industrial.

Para distribuir la encuesta se solicitó a los docentes de cada cátedra que publicaran en los Campus Virtuales[12] correspondientes el acceso al formulario. Esta solicitud se realizó a través de correo electrónico. El formulario estuvo disponible durante aproximadamente un mes, período en el que se recopilaron 54 respuestas. Aunque el número total de estudiantes de estas cátedras asciende a alrededor de 200, las conclusiones extraídas permiten explorar las percepciones generales sobre la evaluación, los instrumentos utilizados y las metodologías docentes empleadas. El formulario de la encuesta y lo resultados están disponibles en el Anexo Nro. 5.

4.2. Sobre las entrevistas a docentes.

Es importante destacar que, para preservar la confidencialidad de los participantes en las entrevistas, se utilizarán códigos alfanuméricos. Cada persona entrevistada será identificada mediante una letra diferente (A, B, C, D, E), la que corresponderá a la cátedra a la que pertenece, identificando la materia de primer año con la Letra A y la del quito año con la letra E. Además, si en las entrevistas participaron más de un docente, se le agregará a la letra correspondiente a la cátedra, un número (A-1 A-2, B-1 B-2).

4.2.1. Acerca de la preparación de las clases.

Pensamiento Sistémico:

La entrevista con la docente de esta materia revela cómo se prepara y desarrolla esta cátedra en primer año. La docente explica que la cátedra ha experimentado varios cambios desde 2014, en parte debido a la rotación del personal. En palabras de la entrevistada, docente A (2023) "la cátedra está compuesta por tres personas: yo como docente y dos ayudantes de segunda. En 2014 éramos cuatro, pero ha habido varios cambios desde entonces".

Con respecto a la preparación de las clases la entrevistada detalla "Nosotros utilizamos una metodología que combina la teoría con la práctica de manera integrada. Usamos videos, trabajos en grupo y análisis de casos prácticos para hacer las clases más dinámicas y comprensibles".

Además, se apoyan en herramientas digitales como Microsoft Teams y Google Meet para complementar las clases presenciales, y el material de apoyo se encuentra disponible en la plataforma e-libro[13] y en el campus virtual[14]. En la primera clase del curso, se presenta a los estudiantes las condiciones de aprobación y una introducción al pensamiento sistémico, así, el docente A indico que "La primera clase es fundamental. Ahí presentamos las condiciones de aprobación y damos una introducción al pensamiento sistémico".

[12] El Campus Virtual hace referencia al sistema Moodle que tiene implementado la universidad.
[13] https://elibro.net/es/lc/utnfrsf/
[14] https://campusvirtual.frsf.utn.edu.ar/

La metodología de enseñanza se centra en entender y analizar el mundo desde una perspectiva sistémica, considerando todo como un sistema interconectado. Para ilustrar conceptos abstractos, se utilizan ejemplos cotidianos y contextos reales. En la entrevista, la docente A, relata "Utilizamos ejemplos cotidianos y contextos reales para ilustrar los conceptos. Por ejemplo, analizamos una panadería o el bloqueo del Canal de Suez para que los estudiantes comprendan mejor".

Finalmente, manifiesta que la primera unidad de la materia es fundamental "La Unidad 1 es clave porque incluye una introducción a la ingeniería industrial, sus alcances y aplicaciones prácticas".

Administración General:

Esta cátedra se desarrolla en segundo año de la carrera de ingeniería industrial y es liderada por un Ingeniero Industrial, respaldado por dos ingenieras industriales que desempeñan roles clave: una como jefa de trabajos prácticos y la otra como ayudante. Mientras el titular obtuvo su cargo a través de un concurso, el resto del equipo posee una ayudantía de primera cada una. Las clases se desarrollan durante tres horas semanales concentradas en un único día.

El contenido de Administración General se centra en aspectos de las ciencias sociales y de administración, alejándose de las materias más técnicas y exactas. Según el docente B, "es una materia que tiene cinco horas semanales, metidas dentro de un único día... es una de las primeras materias donde tenés más contenidos blandos e introductorios a lo que van a ser las materias propias de la especialidad".

Las clases se organizan a través del campus virtual, donde se comparte la documentación, la planificación de cátedra, el cronograma de clases y la bibliografía. "Todo está ordenado a través del campus virtual... ahí tenemos toda la documentación, la planificación de cátedra, el cronograma de clases y la bibliografía" según palabra del docente B.

En términos de metodología, la cátedra no solo se basa en la teoría, sino que pone un fuerte énfasis en la aplicación práctica de estos conocimientos. Aunque mantienen un esquema de clases expositivas para la teoría, complementan los conceptos realizando trabajos prácticos y análisis de situaciones reales, buscando que los estudiantes adquieran conocimientos teóricos y desarrollen habilidades prácticas y capacidad para aplicar estos conceptos en escenarios empresariales concretos. Los estudiantes deben aplicar los conceptos en una empresa/organización real mediante la guía del Trabajo Práctico Integrador. "Cada dos unidades temáticas hay un trabajo práctico, y además tienen (los estudiantes) que realizar un trabajo integrador aplicando toda la teoría a una organización".

La primera clase se utiliza para presentar la dinámica del curso, las características de la evaluación y una introducción al campus virtual. "La primera clase y la segunda son prácticamente para presentar la dinámica del año, cómo va a ser la evaluación y la introducción al campus".

Estudio del Trabajo:

La cátedra se desarrolla en tercer año de ingeniería industrial, con la participación de tres profesionales: el titular de la cátedra, un ingeniero mecánico encargado de la teoría, y dos profesionales más, un ingeniero mecánico y una ingeniera industrial, encargados de las actividades prácticas. Desde 2011, la estructura de la asignatura ha evolucionado, pasando de un modelo más estructurado a uno más flexible, integrando actividades de laboratorio y clases teóricas de manera conjunta. Como menciona el entrevistado C, "Nosotros hacemos una aplicación de esa teoría a través de prácticas de problemas que se dan en el curso y de trabajos de laboratorio que se hacen acá adentro".

La preparación de las clases se realiza coordinadamente entre los docentes a cargo, que desarrollan la parte teórica y práctica de la materia. Además, la parte práctica se trabaja en coordinación con el titular de la cátedra, quien desarrolla la teoría, para ver cómo va avanzando con los contenidos y poder avanzar a un ritmo similar en la práctica. Por otro lado, aunque existe una planificación de trabajo presentada a los estudiantes, esta se adapta según las necesidades de los estudiantes, es decir, adaptando el contenido según avanza el curso y considerando las dificultades que puedan surgir en la comprensión de los temas.

En cuanto a la presentación de la materia y la planificación, se menciona que al inicio del curso se realiza una presentación detallada de la materia. Al igual que en el resto de las cátedras, el uso de la plataforma Moodle de la UTN-FRSF (CampusVirtual) está muy presente en el desarrollo de las actividades y notificaciones con el estudiante, utilizándose para poner a disposición el material bibliográfico necesario, la carga de actividades, la planificación y cronograma de las clases y documentación de interés.

Es importante destacar que esta materia es la primera de las integradoras que empieza a trabajar contenidos específicos de la carrera. En palabras del docente entrevistado C-1 (2023)

> “(…) los chicos llegan a tercer año con un fuerte impacto de las materias básicas, un muy fuerte impacto de estas, y se encuentran con un tercer año que es un año, para ellos, complicado, porque es un punto de inflexión en su carrera. Entonces es un año de cambios… nosotros tenemos que trabajar integrando, tomando el conocimiento del alumno… a veces en el curso les decimos que, terminó la pretemporada y empieza el campeonato.”

Evaluación de Proyectos:

La cátedra de Evaluación de Proyectos se imparte durante el cuarto año de la carrera de Ingeniería Industrial y cuenta con la colaboración de tres docentes. Uno de ellos, relativamente nuevo en la cátedra con menos de dos años de experiencia, en el rol de ayudante, junto a dos docentes más

con mayor antigüedad que desempeñan los roles de Jefe de Trabajos Prácticos (JTP) y Titular de la cátedra. Aunque formalmente este último rol no está por designación, la cátedra está estructurada con roles bien definidos, incluyendo una adjunta y ayudantes que colaboran activamente en la dinámica de la materia. El ayudante y el JTP, son ingenieros industriales, mientras que el otro rol refiere a una magister en administración de empresas.

Los objetivos de la cátedra se alinean para analizar detalladamente las técnicas de preparación y evaluación de proyectos. Esto implica proporcionar a los estudiantes las herramientas y habilidades necesarias para comprender y aplicar de manera efectiva estas técnicas en la formulación y evaluación de proyectos. El enfoque no solo se limita a la comprensión superficial, sino que se profundiza en los alcances, limitaciones, así como en las ventajas y desventajas inherentes a cada técnica utilizada en este ámbito. En palabras de la entrevistada D (2023):

> "(…) La propuesta que nosotros tenemos en la cátedra es básicamente ir desarrollando algunos conceptos teóricos, no necesariamente nuevos, teniendo en cuenta que la materia es integradora y que muchos de los temas ya han sido vistos en asignaturas anteriores, entonces lo que hacemos es un repaso, una refrescada de esos conceptos y, paralelamente, los chicos van desarrollando lo que va a ser un trabajo final integrador que va acompañando a lo que es el contenido completo de un proyecto de inversión.".

El enfoque pedagógico de la asignatura se centra en el desarrollo tanto teórico como práctico de proyectos de inversión. Esto implica revisar y repasar conceptos ya vistos en otras materias, dando a los estudiantes la oportunidad de trabajar en un proyecto integrador que abarca todo el contenido inherente a un proyecto de inversión. La elección de temas para este proyecto integrador suele inclinarse mayormente hacia proyectos de índole privada.

La estructura del curso se divide en dos bloques fundamentales: uno orientado a los aspectos de ingeniería y otro en los aspectos económicos. Resulta evidente que los estudiantes muestran un mayor dominio en los temas de ingeniería en comparación con los aspectos económicos, lo que demanda un tiempo adicional para comprender a profundidad los conceptos relacionados con esta área. Los desarrollos de los temas se efectúan mediante clases expositivas, complementando a las mismas con actividades prácticas donde poder aplicar los conceptos.

El uso de la plataforma Moodle de la UTN-FRSF (CampusVirtual) está presente en el desarrollo de las actividades y notificaciones con el estudiante, utilizándose para poner a disposición el material bibliográfico necesario, la carga de actividades, la planificación y cronograma de las clases y documentación de interés.

Proyecto Final de Carrera:

Esta materia se desarrolla en el último año de la carrera de Ingeniería Industrial, tiene una carga horaria de cuatro horas semanales, aunque en la práctica se desarrolla en un solo cuatrimestre. Esta asignatura combina el Proyecto Final de Carrera (PFC) y la Práctica Profesional Supervisada (PPS), dos componentes estrechamente relacionados que, aunque se consideran materias separadas en el diseño curricular, se abordan de manera conjunta.

Lo que refiere a PPS se lleva adelante con 3 docentes, y tiene como objetivo brindar los lineamientos necesarios para que el estudiante pueda desarrollar o acreditar las horas exigidas por el reglamento de PPS en una empresa u organización.

Por su parte, PFC, también cuenta con 3 docentes, que guían al estudiante en la elaboración de su proyecto final, que puede o no estar relacionado con PPS.

En los últimos años, el cursado se realizaba durante todo el año, pero tras la jubilación del profesor anterior, se redujo a un solo cuatrimestre. En la actualidad, ese esquema de cursado se divide entre las clases referidas a la PPS y las referidas a PFC. Estas clases están diseñadas para guiar a los estudiantes en la elaboración de sus planes de proyecto, abordando aspectos clave como la justificación, la redacción de los objetivos y la metodología del proyecto según lo detallado por el Docente E: "se abordan temas específicos como la justificación del proyecto, los objetivos y la metodología del proyecto, y se revisan los planes de los estudiantes para asegurar que sean viables y coherentes".

Además, se fomenta el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes, creando un ambiente de trabajo colaborativo "se realizan sesiones de asesoramiento donde los estudiantes pueden discutir sus avances y recibir retroalimentación directa de los docentes, tanto de forma individual como grupal".

Por último, la cátedra proporciona recursos y materiales adicionales a través del campus virtual: "se dispone de recursos adicionales en el campus virtual, como guías, plantillas y ejemplos de proyectos anteriores, para que los estudiantes puedan acceder a ellos y prepararse mejor" (docente E, 2024).

4.2.2. Acerca de las actividades y los modos de evaluar.

Pensamiento Sistémico:

La evaluación es continua y se efectúa tanto con métodos formales como informales. "Evaluamos continuamente, tanto de forma formal con parciales y trabajos prácticos, como informalmente con actividades en clase y en el campus virtual. La participación, productividad y el interés son claves". Otras actividades, como los trabajos prácticos, incluyen formas de evaluar que se

complementan con los métodos informales. "Los trabajos prácticos son variados: informes escritos, presentaciones orales y videos cortos sobre casos prácticos. Los estudiantes trabajan en grupo y se evalúan entre pares".

Uno de los mayores desafíos es la dificultad de los estudiantes para interpretar textos y aplicar conceptos teóricos a ejemplos prácticos. "Hay estudiantes que tienen mucha dificultad en comprender las consignas y, sobre todo, en aplicarlas a ejemplos prácticos". Además, aparecen otras problemáticas que la entrevistada pone en evidencia: "Los estudiantes de primer año encuentran desafiante adaptarse al entorno universitario y a la naturaleza abstracta de la materia. Esto es muy diferente a las asignaturas más técnicas y concretas que también cursan".

La cátedra ha ajustado el número de parciales de tres a dos para acomodar las necesidades de los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades en otras asignaturas fundamentales. "Decidimos ajustar el número de parciales de tres a dos para adaptarnos a las necesidades de los estudiantes, especialmente aquellos con dificultades en otras asignaturas fundamentales".

Administración General:

La evaluación en Administración General es continua y se basa en una combinación de parciales, trabajos prácticos y un trabajo integrador. "La evaluación está en constante revisión... inicialmente eran solo parciales, después trabajos prácticos".

La estructura incluye presentaciones en PowerPoint que resumen la teoría, trabajos prácticos tanto individuales como grupales que cubren diferentes unidades temáticas, y un trabajo integrador que exige retomar aportes teóricos de una organización real.

Los instrumentos de acreditación comprenden preguntas de opción múltiple para evaluar aspectos teóricos y definiciones, así como análisis de casos de organizaciones reales. En estos casos, se solicita a los estudiantes que vinculen la teoría con situaciones concretas y justifiquen su análisis utilizando los conceptos aprendidos. En palabras del entrevistado "Los parciales tienen preguntas múltiples choice y análisis de casos de organizaciones reales…Los trabajos prácticos se agrupan cada dos unidades y culminan en un trabajo integrador presentado de manera oral y escrita".

El trabajo en equipo es fundamental en la materia, aunque evaluar la contribución individual dentro de los grupos representa un desafío. "Evaluar correctamente el aporte individual en los trabajos grupales es lo más complejo... es muy difícil cuando tenés cursos de más de 30 alumnos". Para superar este desafío, la cátedra está considerando la implementación de la evaluación cruzada a través de la herramienta Moodle. Esto permitiría a los estudiantes evaluar y ser evaluados por sus compañeros en ciertas instancias, fomentando así la retroalimentación entre pares.

Las actividades de evaluación se comunican a los estudiantes al inicio del curso y se recuerdan regularmente. "La primera clase y la segunda son para presentar la dinámica de evaluación... a intervalos regulares hacemos recordatorios".

En la cátedra también se van realizando modificaciones año a año en referencia a los comentarios de los estudiantes. En el último año, por ejemplo, hubo un ajuste en la carga de trabajo que se venía dando, en palabras del docente: "Ese cambio de agrupar los trabajos prácticos cada dos unidades fue un pedido de los estudiantes".

Estudio del Trabajo:

La evaluación en Estudio del Trabajo incluye dos parciales, cada uno con preguntas teóricas y prácticas, y una instancia de recuperatorio. Además, los estudiantes realizan cuatro o cinco trabajos de laboratorio al año, que son evaluados de manera grupal. Estos trabajos no se califican numéricamente, sino que se aprueban o no se aprueban. Los laboratorios permiten a los estudiantes desarrollar su capacidad de análisis y proponer mejoras en situaciones reales. El docente C (2023) explica, "No somos tan rigurosos en la calificación, sino que estamos buscando que ellos evalúen un informe que analice una situación actual y propongan una mejora".

Adicionalmente, los estudiantes deben realizar un trabajo de campo en una empresa, que puede ser la misma que utilizan en la materia de Costos, permitiendo así una integración transversal de conocimientos. Este trabajo de campo les ayuda a aplicar lo aprendido en un contexto real y a desarrollar habilidades críticas y de toma de decisiones. El docente C (2023) destaca que el objetivo es que los estudiantes "empiecen a hacer... No le decimos si está bien o está mal. Porque buscamos despertar el espíritu crítico".

En cuanto a las dificultades, los estudiantes suelen enfrentarse a problemas de adaptación al cambio y a la teoría, ya que vienen de materias básicas como análisis número, calculo avanzado, algebra, física y química y de muy pocas materias blandas. La materia se enfoca en desarrollar un pensamiento adaptado a la carrera, ayudándolos a pasar de una mentalidad numérica a una orientada a la toma de decisiones. El docente C (2023) menciona, "El alumno llega a tercer año con un fuerte impacto de las materias básicas... nosotros tomamos una persona en tercer año y cuando ellos vuelven después de tres o cuatro años a preguntarnos cosas de estudio del trabajo, como consultas para sus proyectos finales, notamos que son otras personas".

La cátedra gestiona las actividades estudiantiles mediante diversas formas de evaluación y de acreditación. Se hacen dos exámenes parciales con preguntas teóricas y prácticas, seguidos de una oportunidad de recuperación. Además, se evalúan trabajos de laboratorio, generalmente en grupos, y se realiza un trabajo de campo basado en los problemas discutidos en la teoría.

El docente C-1 menciona que anteriormente se requería a los estudiantes la entrega de carpetas de práctica como parte de la evaluación. Estas carpetas servían como una herramienta para que los estudiantes se comprometieran a realizar las actividades pedidas. Sin embargo, debido a la pandemia, este enfoque se modificó. Ahora, la práctica se resuelve en clase, y ya no se pide a los estudiantes que entreguen las carpetas, ya que el material necesario está disponible para ellos durante el curso. El cambio se debió a la transición a un formato virtual durante la pandemia, lo que hizo que las prácticas se resolvieran directamente en el curso. Esta adaptación fue vista como un efecto de la pandemia que transformó la forma en que se llevaban a cabo las prácticas. El docente C afirma: "Antes de la pandemia la pedíamos como para que ellos tengan una herramienta para después estudiar. Después de la pandemia se hizo virtual todo. Toda la práctica está resuelta. La resolvemos en el curso".

En cuanto a la gestión de las actividades, al inicio del curso se presenta detalladamente la materia y la planificación. Toda la comunicación con los estudiantes se realiza a través del campus virtual, donde se sube material y se informa sobre tareas y entregas. Sin embargo, no se utiliza como foro de discusión o para evaluaciones.

Evaluación de Proyectos:

En la cátedra de Evaluación de Proyectos se despliega una variedad de actividades que no solo sirven para evaluar el desempeño de los estudiantes, sino también para dar seguimiento a su progreso. Destacan entre estas actividades los trabajos prácticos grupales en clase, las evaluaciones parciales, el trabajo integrador y diversos instrumentos de evaluación continua. Además, se proporciona espacio de trabajo en el aula, permitiendo así que los estudiantes coordinen y organicen el contenido de sus entregas dentro de los plazos establecidos. En palabras de la docente D (2023):

> "(…) el desarrollo de la materia sería los pasos que se siguen para la elaboración de un proyecto. Entonces arrancamos desde lo que es la generación de la idea, hasta la última etapa o momento que es la evaluación económico-financiera. Ahí hago un paréntesis, dividido la materia en dos grandes bloques en función de lo que son los cuatrimestres. En el primer bloque, se abordan más los aspectos de ingeniería, y en la segunda parte los aspectos económicos"

En cuanto a las evaluaciones parciales y al trabajo final integrador, se diseñan para incorporar los temas desarrollados a lo largo del curso, con una evaluación parcial al final de cada cuatrimestre y la entrega final del trabajo práctico al concluir el año. Los parciales son de carácter individual, mientras que el trabajo práctico es grupal. Toda esta información se detalla al inicio del curso y antes de cada instancia evaluativa.

Además de los instrumentos mencionados, se incorporan otros al proceso de evaluación continua, que los docentes de la cátedra consideran como una oportunidad de aprendizaje constante.

En la entrevista se enfatiza que estos instrumentos ayudan a los estudiantes a comprender aspectos que quizás no habían asimilado completamente durante el curso. La evaluación no se limita a los exámenes escritos, sino a la participación, las preguntas y el desempeño en actividades grupales. En palabras de la docente D entrevistada:

> "La evaluación es una instancia más de aprendizaje, eso me lo enseñó la experiencia. En algunas evaluaciones los chicos terminaron dándose cuenta o comprendiendo algo que a lo mejor durante el cursado su estudio no lo habían internalizado y realmente eso es más que gratificante, pero la evaluación es permanente, no sé si continua, pero permanente lo ves en la forma en que escuchan, en el tipo de preguntas que realizan, en su desempeño ante grupos… trabajamos mucho con grupos de estudiantes para la realización de actividades en clase y fuera de clase, una de ellas es el trabajo final"

Aunque no se cuenta con una rúbrica formal para la evaluación, se lleva un registro de las entregas y avances de los trabajos finales. Se realiza un seguimiento continuo de las actividades en clase, lo que genera nuevas preguntas y reformulaciones a medida que avanzan en los proyectos. Además, se han implementado dinámicas como juegos y rondas de negocios para promover la exposición y el debate entre los estudiantes.

Proyecto Final de Carrera:

Para este punto es importante diferenciar entre la evaluación realizada en la Práctica Profesional Supervisada, como la que se realiza para Proyecto Final de Carrera. En la primera, los estudiantes tienen dos posibilidades. Aquellos que ya trabajan en una empresa u organización en temas referidos a las incumbencias del Ingeniero Industrial, pueden acreditar las horas de PPS mediante la entrega de una especie de informe que es evaluado por los docentes de la cátedra y determinan si es viable la acreditación o no. Por el contrario, quienes no puedan cumplir con estos requisitos deben realizar su práctica en una empresa u organización y cumplir 200 hs de trabajo en éstas, cerrando el ciclo con la entre y defensa de un informe de las prácticas realizadas.

En lo que respecta a Proyecto Final de Carrera y dejando de lado los distintos planes de culminación de estudios para aquellos estudiantes que hace tiempo finalizaron el cursado y solo deban rendir el proyecto final, la evaluación se realiza a través de entregas parciales, donde se controlan aspectos como la entrega y aprobación del plan de proyecto. Se solicita a los estudiantes que presenten un cronograma de actividades, el cual es útil tanto para ellos como para la cátedra. La cátedra se enfoca en la coherencia del cronograma y en evaluar aspectos formales y sustanciales del proyecto, tales como el diagnóstico, las propuestas de mejora y la evaluación económica. Según el docente E, "para la evaluación, se utiliza una planilla que permite verificar si los estudiantes han cumplido con los requisitos establecidos" (ver Anexo Nro. 6).

Es importante aclarar, que esta materia presenta no solo la particularidad de ser la última de carrera, sino que además son muy pocos los estudiantes que realizan su proyecto en el trascurso del año de cursado, por tanto, la mayor cantidad de estudiantes que asisten a las clases y/o consultas, son aquellos que están en proceso de escritura de sus proyectos desde años anteriores. El proceso de revisión de planes de proyecto final y proyectos finales tiene un ciclo de alrededor de 1 mes, donde una vez recibido el proyecto, los docentes, haciendo uso de la planilla del Anexo Nro. 6 evalúan el proyecto y le dan una devolución al estudiante.

Además de esto, cada estudiante debe tener un Director/a de proyecto y un Codirector/a (que no es obligatorio) que sea quien lo guíe en las cuestiones específicas del tema que quiera abordar. Por lo general este Director/a se recomienda que sea docente de la Universidad y que acredite, mediante la presentación de un Curriculum Vitae, la experiencia en la temática del proyecto que dirigirá.

4.3. Sobre la encuesta a estudiantes.

Las preguntas para la encuesta a estudiantes están diseñadas para obtener información sobre su percepción y experiencia en relación con la evaluación académica. Las preguntas comienzan con una exportación demográfica básica para establecer el perfil de los participantes, incluyendo género, edad y año de ingreso a la carrera. Esto proporciona contexto sobre quiénes están respondiendo y puede ayudar a identificar posibles diferencias en las respuestas según estas variables.

Luego, la encuesta explora el concepto de evaluación desde la perspectiva de los estudiantes. Se les pide que definan qué significa la evaluación en el contexto académico y qué importancia creen que tiene en su proceso de aprendizaje. Estas preguntas buscan comprender cómo los estudiantes perciben la evaluación y cuál es su valoración respecto a su influencia en su rendimiento académico y motivación.

Posteriormente, se les pregunta sobre las herramientas de evaluación que han experimentado en sus materias, como exámenes escritos, trabajos individuales y grupales, y presentaciones orales. Esta parte busca recopilar información sobre las prácticas de evaluación más comunes y cómo las perciben en términos de su efectividad y preferencias.

Una parte importante de la encuesta se centra en la evaluación continua y la retroalimentación recibida de los docentes. Se indaga sobre sus percepciones respecto a la utilidad de recibir retroalimentación regular, así como sobre su comodidad al hacer preguntas sobre las prácticas de evaluación. Esto permite identificar posibles áreas de mejora en la comunicación en las prácticas de evaluación.

Finalmente, se incluye una sección para comentarios adicionales o sugerencias sobre la evaluación y las prácticas docentes. Esta parte les ofrece la oportunidad de expresar cualquier

inquietud o sugerencia que no haya sido abordada en las preguntas anteriores, brindando información adicional y perspectivas individuales que pueden enriquecer el análisis de los resultados de la encuesta.

En conjunto, estas preguntas están diseñadas para obtener un acercamiento a la experiencia de los estudiantes respecto de la evaluación en el ámbito académico, incluyendo sus percepciones, preferencias y áreas de mejora advertidas. Los resultados pueden utilizarse para informar sobre prácticas de enseñanza y evaluación más efectivas y centradas en el estudiante.

Asimismo, se busca incorporar más las voces de los encuestados. Se exponen los comentarios y percepciones expresadas en la encuesta, proporcionando una visión más rica y matizada de sus experiencias y opiniones. A continuación, se presentan algunos de los testimonios más destacados:

Pregunta: En tu opinión, ¿cómo podrían los docentes mejorar la comunicación sobre las prácticas de evaluación en sus materias?

- Estudiante V sobre materia A: "La gran mayoría de profesores los tienen optimizado. Explicación durante la clase introductoria y luego un archivo subido a campus donde se vuelve a explicar la forma de evaluación."
- Estudiante W sobre materia B: "En este caso, los docentes tienen muy buena comunicación nos avisan con anticipación las evaluaciones y además esta subido el cronograma de la cátedra al campus. Tal vez avisar por mail 2 semanas antes de la evaluación por si alguien no escucho en clases."
- Estudiante X sobre materia C: "Además de aclararlo apenas comienza el cursado, tenerlo en campus en un archivo donde la compresión sea FACIL. Muchas veces están las páginas largas de las incumbencias y demás pero no es de lectura sencilla. Termina siendo más práctico cuando hacen ppt de presentación donde de forma sencilla se expresan los criterios que se van a evaluar."
- Estudiante Y sobre materia D: "Creo que lo mejor es presentar un plan de la materia sobre las actividades a realizar cada cuatrimestre "
- Estudiante Z sobre materia E: "La comunicación con los docentes es generalmente buena, pero en algunos casos, hay falta de claridad en los criterios de evaluación. Esto puede generar confusión sobre lo que se espera de nosotros."

Pregunta: Si has experimentado la "Evaluación Continua," ¿puedes explicar brevemente en qué consiste para ti?

- Estudiante L sobre materia A: " Evaluaciones de seguimiento periódicos tipo cuestionario de los distintos temas que se van viendo a medida que avanza la materia… esta bueno para ver lo que se va entendiendo y acaparar lo que no."

- Estudiante M sobre materia B: "preguntar de una semana a la otra lo que se dio la semana anterior… repaso del tema para seguir con el desarrollo, ya que todo está relacionado"
- Estudiante N sobre materia C: "Consiste en pequeñas actividades que el docente propone en la clase y mientras las realizas te evalúan, así como también la participación en clases y demás"
- Estudiante O sobre materia D: "Realizar un seguimiento periódico del desempeño del alumno. Con el objetivo de incrementar las instancias y aspectos a evaluar."
- Estudiante P sobre materia E: "Evaluación del rendimiento académico en la materia de manera continua en su desarrollo, valiéndose de los exámenes, trabajos, exposiciones, participación, etc."

4.4. Puntos en común: entrevistas y encuestas

Como se viene planteando en este estudio, la evaluación en el contexto académico es un aspecto fundamental tanto para los estudiantes como para los docentes. No solo es una herramienta para medir el progreso y el aprendizaje, sino que también desempeña un papel crucial en la retroalimentación, la motivación y el ajuste de las estrategias de enseñanza. Tanto estudiantes como docentes están inmersos en un entorno educativo donde la evaluación continua y la comunicación efectiva son componentes esenciales para el éxito académico y el desarrollo del aprendizaje. En este contexto, es relevante examinar las percepciones y prácticas de ambos grupos respecto a la evaluación en el aula. En este sentido, la encuesta a estudiantes y entrevista a docentes fueron diseñadas manteniendo puntos en común, los cuales se describen a continuación:

- Concepto de Evaluación: ambas exploraciones abordan la importancia de la evaluación en el proceso educativo, tanto desde la perspectiva de los estudiantes como de los docentes. Por su parte, la encuesta a estudiantes indaga sobre la comprensión y la importancia percibida de la evaluación en el contexto académico. La entrevista a docentes se centra en la valoración de la evaluación como parte integral de la enseñanza y los criterios utilizados para evaluar el aprendizaje.

- Herramientas de Evaluación: tanto estudiantes como docentes mencionan diferentes herramientas de evaluación, como exámenes escritos, trabajos individuales y grupales, presentaciones orales y la evaluación continua. Se busca comprender la experiencia de los estudiantes con estas herramientas y cómo los docentes las utilizan en su práctica educativa. Por su parte, la encuesta a estudiantes indaga sobre las herramientas de evaluación que han experimentado, como exámenes escritos, trabajos individuales y grupales, y presentaciones orales. En la entrevista a docentes, se exploran las herramientas utilizadas para evaluar el aprendizaje y los criterios que guían el proceso de evaluación.

- Evaluación Continua y Prácticas Docentes: ambas secciones hacen referencia a la evaluación continua, tanto desde la perspectiva de los estudiantes como de los docentes. Se busca entender la percepción de los estudiantes sobre este sistema de evaluación y cómo los docentes lo implementan en sus clases, así como los desafíos y cambios asociados a esta práctica. Es por esto que la encuesta a estudiantes aborda la percepción de la retroalimentación recibida de los docentes, la comodidad al hacer preguntas sobre las prácticas de evaluación y la comunicación sobre las prácticas de esta misma al inicio del curso. La entrevista a docentes se enfoca en la explicación de las prácticas de evaluación a los estudiantes, los desafíos asociados con la evaluación continua y los cambios en las políticas institucionales respecto a la evaluación.
- Comunicación y retroalimentación: Ambas exploraciones incluyen preguntas sobre la comunicación entre docentes y estudiantes, así como sobre la retroalimentación recibida por parte de los docentes. Se busca entender la percepción de los estudiantes sobre la claridad de las prácticas de evaluación y la frecuencia de la retroalimentación, mientras que a los docentes se les pregunta sobre cómo comunican sus prácticas de evaluación y si reciben comentarios de los estudiantes al respecto. Asimismo, la encuesta a estudiantes brinda la oportunidad de realizar comentarios adicionales o sugerencias sobre la evaluación y las prácticas docentes, mientras que en las entrevistas cada docente entrevistado comparte sus percepciones y experiencias.

Ambas herramientas de recolección diseñadas y utilizadas permiten obtener datos que exploran aspectos diversos relacionados con la evaluación en el contexto académico, desde la comprensión y percepción de los estudiantes hasta las prácticas y desafíos de los docentes en la implementación de la evaluación continua.

Capítulo 5:
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5.1. Introducción.

En este apartado de discusión y conclusiones, se retoma la pregunta al problema inicial en de estudio y que fue planteada en el primer capítulo: ¿Cuál es la situación de la implementación obligatoria de la evaluación continua en las cátedras de la carrera de ingeniería industrial? Para atender esta pregunta, nos formulábamos otras interrogantes vinculadas:

- ¿Cuáles son las características, objetivos y requisitos propios de la evaluación continua propuesta, de acuerdo con la normativa implementada?
- ¿Qué acciones llevan adelante las cátedras de la carrera para dar cumplimiento a la normativa?
- ¿Qué entienden los docentes de la carrera como sistema de evaluación continua?
- ¿En qué medida utilizan los docentes la evaluación continua de los estudiantes en el proceso educativo?
- ¿Qué entienden los estudiantes de la carrera por sistema de evaluación continua?

En capítulos anteriores, se detallaron las entrevistas realizadas a docentes de cinco materias integradoras de la carrera y se realizaron encuestas a estudiantes de las mismas cátedras para recolectar datos que nos permitan abordar estas interrogantes. Las entrevistas a los docentes proporcionaron un acercamiento a sus prácticas y percepciones respecto a la evaluación continua, así como las acciones específicas que implementan para cumplir con la normativa. Por otro lado, las encuestas a los estudiantes nos ofrecieron una perspectiva complementaria, revelando su comprensión y experiencias con el sistema de evaluación continua.

En el Capítulo 1, se establecieron los fundamentos y objetivos de la investigación, destacando la necesidad de revisar cómo se está implementando la evaluación continua en el contexto específico de la carrera de Ingeniería Industrial. Se identificaron las expectativas normativas y se justificó la relevancia de investigar este tema, considerando las reformas educativas recientes y las políticas institucionales orientadas a mejorar la calidad educativa.

El Capítulo 2 proporcionó un marco teórico que contextualiza la evaluación continua dentro de un marco más amplio de teorías de la evaluación educativa. Se exploraron los orígenes y la evolución del concepto de evaluación continua, los diferentes tipos de evaluación y los criterios que la sustentan. También se discutieron las implicancias de la evaluación por competencias y la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y evaluación.

En el Capítulo 3, se describió la metodología utilizada en la investigación, detallando el diseño de las entrevistas y encuestas, los criterios de selección de los participantes y los procedimientos de recolección y análisis de datos. Se explicó cómo se eligieron las cinco materias integradoras y se justificó la elección de las herramientas metodológicas en función de los objetivos de la investigación.

El Capítulo 4 presentó los resultados de las entrevistas y encuestas, ofreciendo un análisis descriptivo de las percepciones y prácticas de los docentes y estudiantes. Se identificaron patrones comunes y divergencias significativas en la implementación de la evaluación continua, así como en la comprensión y aceptación de este sistema por parte de ambos grupos.

En este capítulo se discuten los hallazgos obtenidos a partir de entrevistas y encuestas, a la luz de la normativa vigente y analizando los rasgos que marcan la implementación de la evaluación continua en las cátedras de Ingeniería Industrial. Procuraremos identificar diferencias y similitudes entre las percepciones de docentes y estudiantes. Así como también, y a raíz de lo recolectado a través de estas encuestas y entrevistas, realizaremos un ejercicio propositivo con el sentido de ofrecer posibles direcciones de mejora para optimizar el desarrollo de este sistema evaluativo. Así, nos interesa construir una análisis lo más integral y fundamentado sobre la situación actual de la evaluación continua en la carrera y contribuir al desarrollo de prácticas educativas más efectivas y alineadas con los objetivos de la normativa.

5.2. Primeras conclusiones en base a los datos recolectados.

En este apartado, se presentarán las conclusiones derivadas de los datos recolectados a través de entrevistas a docentes y encuestas a estudiantes en las cinco materias integradoras de la carrera de ingeniería industrial. Los hallazgos se organizan según las interrogantes planteadas al inicio de este estudio, permitiendo una evaluación detallada de la aplicación de la evaluación continua.

5.2.1. Características, objetivos y requisitos de la evaluación continua

Las características de la evaluación continua en la UTN-FRSF, tal como se describe en la normativa institucional y en las entrevistas realizadas, destacan la importancia de un seguimiento constante del progreso del estudiante. La evaluación continua se define como un proceso que integra diversas actividades evaluativas a lo largo del curso, permitiendo una retroalimentación constante y oportuna. Este enfoque busca no solo medir el conocimiento adquirido, sino también fomentar el desarrollo de competencias transversales como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la comunicación efectiva.

La evaluación continua se define como un proceso integral y dinámico que permite monitorear y valorar el progreso del estudiante a lo largo de todo el curso académico, en contraste con la tradicional dependencia exclusiva al examen final. Este enfoque se orienta a proporcionar una visión

holística del rendimiento del estudiante, permitiendo ajustes y apoyos continuos que facilitan un mejor aprendizaje. Según Tobón, Pimienta y García (2010), la evaluación continua no solo promueve la adquisición de conocimientos, sino que también favorece el desarrollo de competencias esenciales, tales como el pensamiento crítico, la autonomía, la capacidad de trabajo en equipo y la resolución de problemas. Esta metodología busca estimular la reflexión constante y la autoevaluación en los estudiantes, incentivando una actitud proactiva y responsable hacia su propio aprendizaje. Además, al integrar diversas estrategias de evaluación formativa, como las tareas, los trabajos de grupo, las presentaciones orales y los debates, se crea un entorno educativo más enriquecedor y participativo, donde los estudiantes pueden evidenciar su progreso de manera continua y sin presiones excesivas. De este modo, la evaluación continua se convierte en un pilar fundamental para fomentar un aprendizaje permanente y significativo, alineado con las necesidades y realidades de los estudiantes del siglo XXI.

En cuanto a los requisitos, la normativa establece que los estudiantes deben participar activamente en todas las actividades propuestas, cumplir con los plazos de entrega y demostrar un progreso constante en su aprendizaje. Esta normativa enfatiza la importancia de la participación continua y el compromiso sostenido de los estudiantes a lo largo del curso, no solo en momentos específicos de evaluación. La implicación se traduce en el uso de instrumentos de evaluación, desde pruebas objetivas y cuestionarios hasta evaluaciones de desempeño en situaciones reales y prácticas, como proyectos, estudios de caso y simulaciones. Este enfoque diversificado coincide plenamente con las propuestas de Litwin (1996), quien aboga por la necesidad de diversificar los métodos evaluativos para captar las múltiples dimensiones del aprendizaje.

Litwin (1996) subraya que, al emplear diferentes estrategias de evaluación, se puede obtener una comprensión más completa y precisa de las habilidades y conocimientos de los estudiantes. Esta diversificación permite no solo estimar el aprendizaje conceptual, sino también evaluar competencias prácticas y habilidades interpersonales que son cruciales para el desarrollo integral del estudiante. Por ejemplo, las pruebas objetivas pueden ser útiles para evaluar la comprensión teórica y la retención de información, mientras que las evaluaciones de desempeño en situaciones reales proporcionan una visión más clara de cómo los estudiantes aplican sus conocimientos en contextos prácticos y auténticos.

Además, este enfoque pluralista en la evaluación también tiene el beneficio de atender a las diversas formas de aprendizaje de los estudiantes, reconociendo que cada individuo tiene fortalezas y estilos de aprendizaje únicos. Al ofrecer múltiples vías para demostrar su aprendizaje, se fomenta un entorno inclusivo y equitativo, donde todos los estudiantes tienen la oportunidad de sobresalir y mostrar su progreso de maneras que reflejan mejor sus capacidades y esfuerzos.

5.2.2. Implementación de la evaluación continua por las cátedras y percepciones de los docentes

Los docentes entienden la evaluación continua como una herramienta fundamental para el desarrollo académico de los estudiantes. Según Camilloni (1998), la evaluación continua permite a los docentes obtener una visión más completa del desempeño y las competencias de sus estudiantes, adaptando su enseñanza en función de las necesidades observadas. Este enfoque promueve una retroalimentación constante y un seguimiento detallado del progreso de los alumnos, facilitando intervenciones pedagógicas oportunas que potencian el aprendizaje.

En la práctica, la implementación de la evaluación continua varía entre cátedras, aunque con elementos comunes que coadyuvan a su efectividad. En Administración General, por ejemplo, se utilizan presentaciones, trabajos prácticos y análisis de casos para evaluar tanto los conocimientos teóricos como las habilidades prácticas de los estudiantes. Esta cátedra enfatiza la aplicación real de los conceptos aprendidos y la capacidad de trabajo en equipo, lo cual es esencial en la formación de futuros administradores que deben enfrentar situaciones complejas y colaborativas en su entorno profesional.

En Pensamiento Sistémico, se suman actividades para realizar en foros de la plataforma Moodle, fomentando así la discusión y el pensamiento crítico entre los estudiantes. Además, se establecen criterios de evaluación como la participación, la productividad y el interés demostrado por los estudiantes en las actividades mediante el seguimiento con planillas que se visualizan a los estudiantes. Esta transparencia en el proceso evaluativo no solo motiva a los estudiantes a mantener un alto nivel de compromiso, sino que también les permite autoevaluarse y ajustar su desempeño en función de los criterios establecidos.

La cátedra de Evaluación de Proyectos, por otro lado, si bien también se hace mención del uso de registros de entrega y avances, estos no se hacen públicos a los estudiantes. La evaluación en esta materia se centra en los instrumentos de trabajo práctico grupal y evaluación parcial escrita de los contenidos. Este enfoque promueve el desarrollo de habilidades de gestión de proyectos y trabajo en equipo, fundamentales para la realización exitosa de proyectos en el ámbito profesional.

En la cátedra de Estudio del Trabajo es muy similar a la de Evaluación de Proyectos, con el agregado de que tienen una instancia práctica de laboratorio donde se resuelven casos específicos que tienen aplicación real en empresas de la zona. Esta componente práctica no solo refuerza el aprendizaje teórico, sino que también ofrece a los estudiantes una valiosa experiencia en la resolución de problemas reales, preparándolos mejor para su futura inserción laboral.

Por último, en la cátedra de Proyecto Final, se da la particularidad de que los estudiantes deben aplicar los conocimientos que vienen adquiriendo en la carrera en un caso real y desarrollar el proyecto

de implementación. Este se divide en dos partes, por un lado, las Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS), las cuales se deberán aprobar acreditando 200 hs de prácticas en una empresa/institución, defendiendo un informe de los realizado ante un jurado compuesto por docentes de la cátedra. Y, por otro lado, el desarrollo del su Trabajo Final de Carrera, el cual puede o no estar en línea con los realizado en su PPS. Cada una de estas instancias tiene seguimiento de los docentes de la cátedra, formalizándose en registros de las entregas. La principal diferencia con respecto al resto de las integradoras es que el estudiante no está obligado a entregar un proyecto antes de finalizar el año de cursado.

De las entrevistas se puede dilucidar que los docentes entrevistados entienden la evaluación continua como un proceso integral que va más allá de la mera calificación. Para ellos, es una herramienta para mejorar el proceso de enseñanza y los procesos de aprendizaje, permitiendo ajustar las estrategias pedagógicas según el progreso de los estudiantes. Este enfoque está alineado con la necesidad de vincular los niveles de aprendizaje con criterios de evaluación claros y coherentes. Los datos recolectados indican que la mayoría de los docentes utilizan la evaluación continua para monitorear el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación constante. Según Camilloni (1998), esta metodología permite a los docentes obtener una visión más completa del desempeño y las competencias de sus estudiantes, adaptando su enseñanza en función de las necesidades observadas.

La evaluación continua permite que los docentes identifiquen rápidamente las dificultades y áreas de mejora de los estudiantes, facilitando una intervención oportuna y eficaz. Esta perspectiva está en línea con la propuesta de Tobón (2005), quien destaca que la evaluación por competencias debe ser formativa, proporcionando retroalimentación constante para el desarrollo integral del estudiante. Esto es un punto que considerar, ya que, en 2023 la formación por competencias empezó a tomar relevancia en la institución y es un eje sobre el que se construyen los planes de estudios y más aún, el nuevo diseño curricular. En línea con esto, los docentes dejaron entrever que este proceso está iniciando y que se sienten un poco abrumados sobre toda la información solicitada y sobre la que se debe trabajar. Sin embargo, consideran que desde la institución y desde el departamento de ingeniería industrial se brindan capacitaciones y seguimiento al respecto.

En suma, los docentes señalaron que la evaluación continua les permite adaptar sus estrategias de enseñanza a las necesidades específicas de los estudiantes. Esto es relevante en la Ingeniería Industrial, donde la aplicación práctica de los conocimientos es crucial. Litwin (1996) enfatiza que una evaluación diversificada y continua puede captar distintas dimensiones del aprendizaje, lo cual es esencial para formar profesionales competentes y preparados para enfrentar desafíos reales en su campo.

Sin embargo, a pesar de los beneficios, los docentes también identificaron varios desafíos en la implementación de esta evaluación. Uno de los principales retos es la carga administrativa y el tiempo requerido para diseñar y aplicar múltiples instrumentos de evaluación, cuestión que salió a la luz en las cátedras de Pensamiento Sistémico y Administración de Empresas. Si bien solo se mencionaron en estas cátedras, es una realidad que los instrumentos para el seguimiento personalizado del avance de los estudiantes se dificultan cuando el número de estos dentro del aula aumenta. Las cátedras de los primeros años, como las dos mencionadas, suelen tener una media que está alrededor de los 40 estudiantes, número que suele ir en descenso en años posteriores, sobre todo a partir de tercer año.

Otro aspecto importante que aumenta la complejidad es la necesidad de formación continua en nuevas metodologías y tecnologías educativas. La falta de recursos y el manejo de plataformas digitales también fueron mencionados como obstáculos significativos. Estas dificultades reflejan la necesidad de apoyo institucional y capacitación constante para que los docentes puedan implementar la evaluación continua con soportes apropiados que enriquecerían el proceso. Se agregan a continuación unas nubes de palabras obtenidas de las transcripciones de las entrevistas a cada cátedra.

En la Figura Nro. 11 se puede consultar una nube de palabras construida con la información de la entrevista a la cátedra de Pensamiento Sistémico. En un análisis de esta, se puede apreciar que el foco está en los estudiantes, en cómo lograr que ellos puedan entender la “realidad” de las organizaciones mediante el estudio de “ejemplos” y análisis de “problemas” que se enfoquen en entender el rol de la “ingeniería”.



Figura Nro. 11 – Nube de palabras entrevista cátedra Pensamiento Sistémico**. Fuente**: elaboración propia Atlas.ti

En la Figura Nro. 12 aparece la nube de palabras construida con la información de la entrevista a la cátedra de Administración General. En un análisis de esta, aparecen palabras destacadas como “materia” o “cátedra”, “trabajo”, “alumno”, “evaluación”, etc. Esto nos puede dar una pauta de la importancia que le dan los docentes a la evaluación y a la realización de actividades prácticas dentro de la materia. Puntos que se analizan con mayor detalle en el apartado 4.2.2.



Figura Nro. 12 – Nube de palabras entrevista cátedra Administración General. **Fuente:** elaboración propia Atlas.ti

En la Figura Nro. 13 se puede consultar la nube de palabras construida con la información de la entrevista al docente C y C-1, pertenecientes a la cátedra de Estudio del Trabajo. En el análisis de esta empiezan a aparecer palabras como “empresa”, “costo”, “medición” que se las puede asociar a que, en tercer año, los estudiantes empiezan a trabajar más de cerca con las empresas del medio, con el desarrollo de estudios relacionados con los temas de la materia, la cual ya aborda cuestiones más específicas de la carrera. Asimismo, se hacen presente las palabras “teoría”, “evaluación”, “ejemplo” y “trabajo” como palabras asociadas a la impronta que buscan darlo los docentes al desarrollo de los temas abordados.

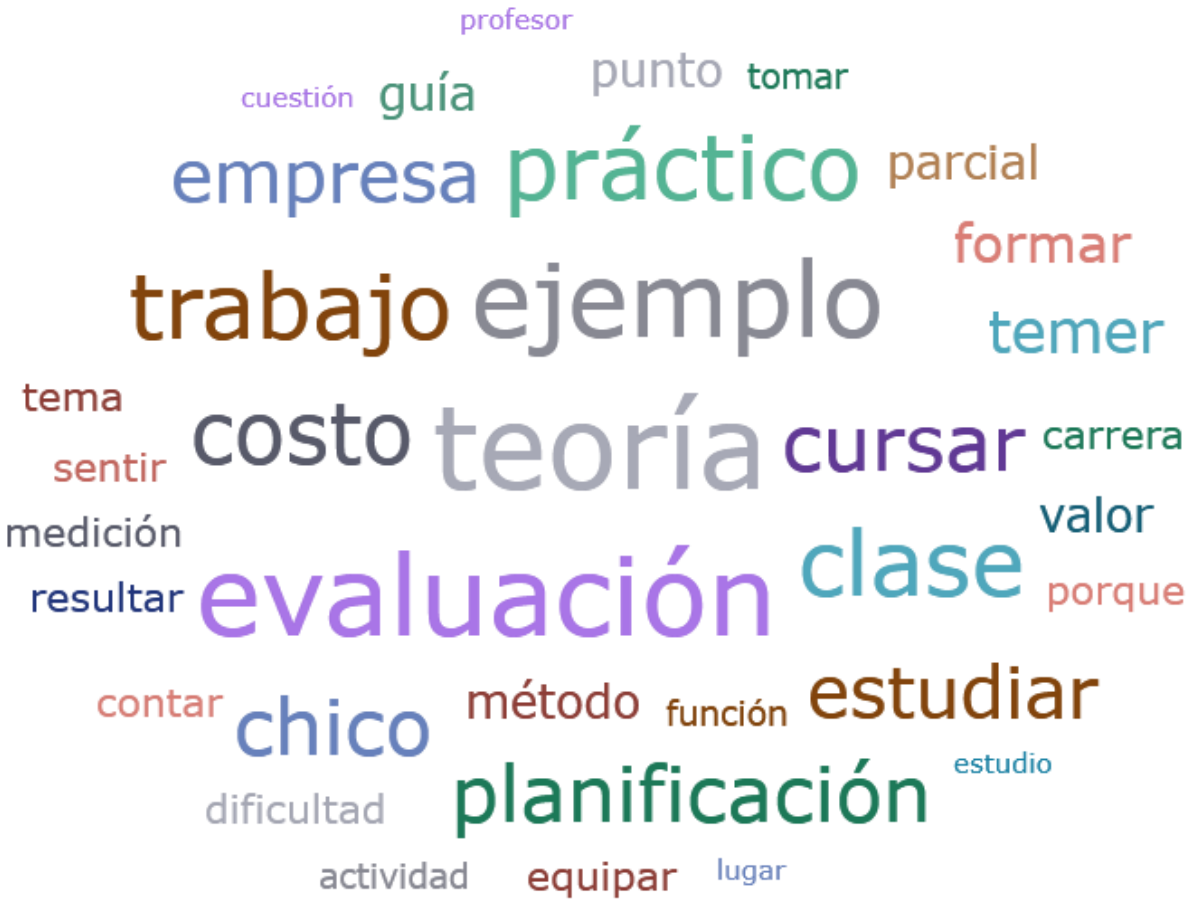


Figura Nro. 13 – Nube de palabras entrevista cátedra Estudio del Trabajo. **Fuente**: elaboración propia Atlas.ti

En la Figura Nro. 14 se encuentra la nube de palabras de la entrevista a la docente D, de la cátedra Evaluación de Proyectos. Como esta materia se encuentra en cuarto año de la carrera y consiste en desarrollar y evaluar proyectos de inversión, muchas de las palabras están relacionadas con estos temas.

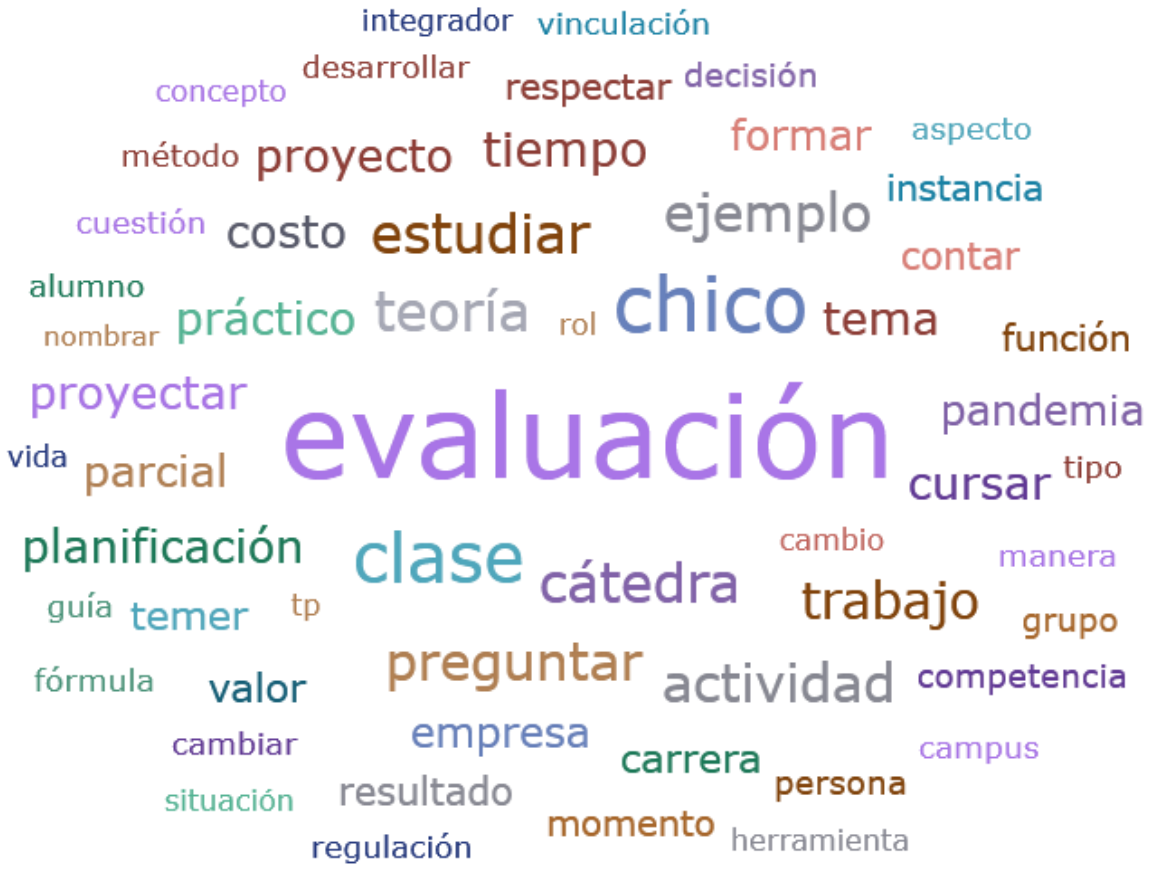


Figura Nro. 14 – Nube de palabras entrevista cátedra Estudio del Trabajo. **Fuente**: elaboración propia Atlas.ti

5.2.3. Percepción de los Estudiantes sobre la Evaluación Continua

Los estudiantes, en general, perciben la evaluación continua como una oportunidad para mejorar su rendimiento académico de manera sostenida. Las encuestas revelan que los estudiantes valoran positivamente el enfoque de la evaluación continua por varias razones. Les permite estar constantemente involucrados en el proceso de aprendizaje, lo que facilita una comprensión más profunda y duradera de los contenidos. Tobón (2005) sostiene que la evaluación continua contribuye al desarrollo de competencias esenciales y al aprendizaje autónomo, lo cual es respaldado por las opiniones de los estudiantes entrevistados.

Muchos estudiantes mencionaron que la evaluación continua les ayuda a mantenerse al día con el material del curso y a evitar la acumulación de trabajo previo a las evaluaciones parciales. Este enfoque reduce el estrés asociado con los exámenes finales y proporciona múltiples oportunidades para demostrar su comprensión y mejorar sus calificaciones. Las encuestas dejan evidenciar que la retroalimentación constante es otro aspecto valorado por los estudiantes, ya que les permite identificar sus fortalezas y debilidades a lo largo del curso y ajustar sus estrategias de estudio en consecuencia.

Sin embargo, algunos estudiantes también expresaron preocupaciones sobre la carga de trabajo adicional que implica la evaluación continua. Indicaron que, aunque es beneficiosa para el aprendizaje, puede ser demandante en términos de tiempo y esfuerzo. Esta percepción está alineada con lo señalado por Tobón, Pimienta y García (2010), quienes destacan que la implementación de la evaluación continua requiere un equilibrio cuidadoso para evitar sobrecargar a los estudiantes.

Además, algunos comentaron que la calidad de la evaluación continua depende de la metodología empleada por los docentes. Aquellos que integran de manera efectiva actividades prácticas y teóricas y proporcionan retroalimentación constructiva son los más valorados. Por otro lado, cuando la evaluación continua se percibe como una serie de tareas administrativas sin un propósito claro, puede generar frustración y desmotivación. Este aspecto subraya la importancia de una planificación cuidadosa y de una formación acorde de los docentes para asegurar que la evaluación continua sea efectiva y beneficiosa para los estudiantes, cuestión que va en línea con los expresado por los propios entrevistados. Se pueden resumir los aspectos más importantes de la percepción de los estudiantes sobre la evaluación continua en los siguientes puntos:

- Valoran la retroalimentación constante que reciben a través de la evaluación continua. Esta retroalimentación les permite identificar sus fortalezas y debilidades, lo que les ayuda a mejorar su aprendizaje.
- Consideran que la evaluación continua es un método de evaluación más justo que los exámenes tradicionales. Esto es porque la evaluación continua toma en cuenta su progreso durante el curso, en vez de centrarse en un examen final.
- Creen que la evaluación continua los motiva a participar más activamente en clase y a esforzarse más por aprender. Esto se traduce en una actitud más positiva hacia el estudio.
- Puede implicarles una mayor cantidad de trabajos y evaluaciones, lo que puede ser abrumador para muchos de ellos.
- Dos cuestiones que se pueden entrever son que por un lado la evaluación continua puede generar estrés y ansiedad en algunos estudiantes, especialmente aquellos que son perfeccionistas o que tienen dificultades con el estudio. Por otro lado, puede ser menos flexible que los exámenes tradicionales, lo que puede traer dificultades para aquellos que necesitan más tiempo o apoyo.
- Si la evaluación no se realiza de manera justa y objetiva, puede haber sesgos que favorezcan a ciertos estudiantes sobre otros.

5.3. Acciones para mejorar la evaluación continua en las cátedras de Ingeniería Industrial

La implementación de la evaluación continua en las cátedras de Ingeniería Industrial ha demostrado ser una estrategia efectiva para promover un aprendizaje más profundo y sostenido. Sin embargo, los hallazgos presentados a lo largo de este documento revelan tanto fortalezas como áreas que requieren mejoras significativas. Docentes y estudiantes han expresado diversas percepciones sobre este sistema, destacando beneficios como la retroalimentación constante y la mejora en la comprensión de los contenidos, pero también han señalado desafíos como la carga de trabajo adicional y la necesidad de una mayor formación y apoyo.

En este sentido, las dificultades de la implementación de la evaluación continua remiten a la necesidad de ofrecer a los equipos docentes espacios de análisis de sus propias prácticas y de formación en torno a perspectivas, estilos y posibilidades de implementación. Es esencial que los docentes no solo comprendan la teoría detrás de la evaluación continua, sino que también se sientan cómodos y capacitados para aplicarla en sus aulas. Es crucial establecer mecanismos de apoyo y asesoramiento, donde los docentes puedan compartir sus experiencias, desafíos y mejores prácticas, fomentando un ambiente de colaboración y aprendizaje mutuo.

En suma, el actual proceso de implementación de un diseño curricular basado en competencias, en tanto involucra a todo el cuerpo docente y a análisis sobre sus propuestas de formación, podría ser un espacio fértil para pensar en las potencialidades de este enfoque en evaluación, ofrecer espacios de formación y generar instancias de trabajo entre pares y entre disciplinas. Aprovechar la transición hacia un currículo basado en competencias puede servir como una oportunidad para integrar más efectivamente la evaluación continua, permitiendo que los docentes adapten sus métodos de evaluación a los objetivos de aprendizaje específicos de cada competencia. En este sentido, es fundamental que se promueva una cultura de evaluación que valore tanto el proceso como el resultado del aprendizaje, alentando a los estudiantes a participar activamente en su propia evaluación y desarrollo.

Ante este panorama, es crucial delinear acciones concretas que permitan optimizar la implementación de la evaluación continua, atendiendo a las necesidades y sugerencias de todos los actores involucrados. Este apartado propone una serie de estrategias y medidas destinadas a fortalecer dicho sistema, basadas en un análisis de las debilidades identificadas y las oportunidades de mejora. Estas acciones buscan no solo mitigar los problemas actuales, sino también establecer una cultura de evaluación que favorezca el desarrollo integral de los estudiantes y la actualización continua de los docentes. En la Figura Nro. 15. Se muestra un mapa mental sobre posibles acciones. Luego, en

los puntos apartados siguientes, se desarrollan alguno de ellos e incorporan con mayor detalle especificaciones sobre los mismos.



Figura Nro. 15 – Mapa mental de acciones para mejorar la evaluación continua. **Fuente**: elaboración propia con Whinsical

Desarrollo de programas de formación docente:

La formación continua de los docentes es fundamental para asegurar una implementación efectiva de la evaluación continua. En este sentido, se pude avanzar hacia la creación de programas de formación que incluyan:

- **Talleres y seminarios:** Enfocados en la teoría y práctica de la evaluación continua, proporcionando herramientas y estrategias específicas para su aplicación en el aula.
- **Estudios de caso y ejemplos prácticos:** Presentación de casos exitosos y análisis de diferentes métodos de evaluación continua utilizados en otras instituciones.

- **Actualización curricular:** Formación sobre el diseño curricular basado en competencias y cómo integrar la evaluación continua dentro de este marco desde el punto de vista de la implementación.

En relación con estos tres puntos, es relevante destacar que tanto los talleres y seminarios como las iniciativas de actualización curricular son esfuerzos constantes que lleva adelante la institución. Durante los últimos meses de 2023 y el primer cuatrimestre de 2024, se han llevado a cabo una serie de talleres destinados a facilitar la transición de los programas académicos hacia un nuevo diseño curricular centrado en competencias. Estos encuentros han sido fundamentales para ayudar a las carreras en esta migración, proporcionando una comprensión integral de lo que implica un enfoque basado en competencias.

A pesar de la importancia de estos talleres, es necesario señalar que, aunque se han mencionado diversas formas de evaluación durante las sesiones, el enfoque principal no ha estado en la evaluación continua. Más bien, los talleres se han centrado en explicar qué son las competencias, los componentes del nuevo diseño curricular, y cómo estructurar el nuevo modelo de planificación académica. Esta orientación ha dejado una brecha significativa en la formación específica sobre métodos de evaluación continua, subrayando la necesidad de desarrollar capacitaciones adicionales y más focalizadas en esta área.

Sumado a esto, la integración de nuevas herramientas tecnológicas, como la inteligencia artificial (IA), presenta una oportunidad única para mejorar la evaluación continua. La IA puede ofrecer soluciones innovadoras para personalizar el aprendizaje y proporcionar retroalimentación en tiempo real, adaptando las evaluaciones a las necesidades específicas de cada estudiante. Para maximizar el potencial de estas tecnologías, es esencial que los docentes reciban formación adecuada en su uso y aplicación. Esto no solo les permitirá utilizar estas herramientas de manera efectiva, sino que también contribuirá a la mejora general de los procesos de evaluación continua, haciéndolos más eficientes y precisos.

Es importante que futuras iniciativas de formación incluyan módulos específicos sobre la evaluación continua, abordando tanto las estrategias prácticas como las herramientas tecnológicas necesarias para su implementación efectiva. Al integrar la IA y otras tecnologías en el proceso de evaluación, se puede lograr una educación más personalizada y efectiva, beneficiando tanto a docentes como a estudiantes. Es aquí donde puede ser útil integrar el punto referido a estudios de caso y ejemplos prácticos. Rescatar las mejores prácticas de otras instituciones puede resultar interesante para contextualizar y adaptar las estrategias de evaluación continua a la realidad específica de nuestra carrera. Analizar casos de éxito en la implementación de la evaluación continua en otras universidades, tanto a nivel nacional como internacional, permitiría identificar métodos y

herramientas que han demostrado ser efectivos. La comparación de distintas aproximaciones puede inspirar innovaciones y ajustes que se adapten mejor a las necesidades y características particulares de nuestros estudiantes y docentes. De este modo, la formación no solo se enriquecería con teoría y herramientas tecnológicas, sino también con experiencias prácticas y comprobadas que puedan ser replicadas y adaptadas en nuestro contexto académico.

Creación de espacios de análisis y reflexión:

Fomentar el análisis crítico y la reflexión sobre las prácticas evaluativas actuales es esencial para identificar áreas de mejora y desarrollar nuevas estrategias. Para ello, se propone:

- **Grupos de trabajo y comunidades de práctica:** Reuniones periódicas donde los docentes puedan compartir experiencias, desafíos y mejores prácticas.
- **Revisión de prácticas existentes:** Evaluación continua de los métodos utilizados, con la participación activa de los docentes en el diseño de mejoras.
- **Retroalimentación estructurada:** Mecanismos para obtener y analizar la retroalimentación de los estudiantes sobre sus experiencias con la evaluación continua.

En lo que refiere a estos tres puntos, ya desde hace varios años, existen responsables de área académica que tienen a su cargo el seguimiento de las materias que involucran su área. Estos responsables son fundamentales para establecer conexiones, implementar mejoras y compartir información que retroalimente y enriquezca las clases. Con la modificación del diseño curricular y desde la segunda mitad de 2023, se ha retomado el trabajo intensivo con estos responsables de áreas. Inicialmente, el enfoque de estos encuentros ha sido guiar a los docentes en la migración hacia un diseño por competencias, la construcción de los nuevos planes de estudio y capacitarlos para enfrentar este nuevo desafío. Es fundamental que estos espacios también se utilicen para mejorar las prácticas evaluativas.

La revisión continua de las prácticas existentes refiere a involucrar activamente a los docentes en el análisis de los métodos actuales y en el diseño de mejoras que permitan garantizar que las prácticas evaluativas se adapten a las necesidades cambiantes de los estudiantes y del contexto que vive hoy la educación. Esto requiere un compromiso institucional para proporcionar el tiempo y los recursos necesarios para que los docentes puedan participar en estos procesos de revisión y desarrollo profesional y por supuesto el compromiso del cuerpo docente, lo que a veces es complicado en aquellos casos donde la práctica educativa no es su principal función.

Finalmente, la retroalimentación estructurada de los estudiantes es crucial. Establecer mecanismos formales para recoger y analizar las opiniones de los estudiantes sobre sus experiencias con la evaluación continua permitirá identificar áreas de mejora desde la perspectiva del estudiantado.

Esta retroalimentación puede guiar ajustes en las prácticas evaluativas para asegurar que sean percibidas como justas, relevantes y efectivas en el apoyo al aprendizaje. La institución emplea encuestas a estudiantes como medio principal para recopilar comentarios sobre diversos aspectos específicos tanto de la cátedra como de los docentes. Sin embargo, este método enfrenta varias dificultades. En primer lugar, la tasa de respuesta suele ser baja, lo que limita la representatividad de los datos recopilados. Además, las respuestas de los estudiantes a menudo carecen de la profundidad necesaria para proporcionar críticas o apreciaciones constructivas que puedan guiar mejoras significativas. Por otra parte, no está claro en qué medida los resultados de estas encuestas influyen efectivamente en la modificación de las prácticas docentes. Esta falta de transparencia y de seguimiento en el uso de los resultados puede llevar a que los docentes perciban las encuestas como un mero trámite administrativo, más que como una herramienta valiosa para la mejora continua. Para abordar estas limitaciones, sería beneficioso implementar estrategias adicionales, como grupos focales o entrevistas en profundidad, que complementen las encuestas y proporcionen una visión más rica y matizada de las experiencias y necesidades de los estudiantes. Asimismo, es crucial establecer un proceso claro y comunicativo para que los resultados de las encuestas y otras formas de retroalimentación sean efectivamente analizados y utilizados para impulsar cambios concretos en las prácticas educativas.

Implementación de herramientas tecnológicas:

Las tecnologías educativas pueden facilitar la gestión y aplicación de la evaluación continua. Se sugiere:

- **Potenciar el uso de Moodle:** Utilización de herramientas de Moodle para organizar y realizar evaluaciones continuas, mantener un seguimiento del progreso del estudiante y proporcionar retroalimentación en tiempo real.
- **Aplicaciones de evaluación:** Desarrollo o adopción de aplicaciones que permitan a los docentes crear y administrar evaluaciones de manera eficiente.
- **Analítica de aprendizaje:** Uso de datos para monitorizar el rendimiento de los estudiantes y adaptar las estrategias de enseñanza y evaluación en consecuencia.

Existe un gran desconocimiento sobre las potencialidades que ofrece la plataforma Moodle. La mayoría de las cátedras la utiliza principalmente como un repositorio de información, limitándose a la carga de documentos y la entrega de tareas. Sin embargo, las capacidades y herramientas de esta plataforma van mucho más allá de estas funciones básicas. Actualmente, la mayoría de las cátedras no aprovecha las herramientas de Moodle que permiten evaluar continuamente al estudiante. Por ejemplo, se hace poco uso de los cuestionarios, posiblemente debido al tiempo requerido para

preparar un banco de preguntas adecuado y cargarlo en la plataforma. Además, tampoco se utiliza de manera efectiva las herramientas de comunicación y seguimiento del progreso de los estudiantes, tales como foros de discusión, mensajes privados, chats o rúbricas. Esto puede relacionarse con el desconocimiento en el uso de estas funcionalidades.

Adicionalmente a las funciones mencionadas, Moodle pone a disposición otras herramientas que podrían transformar significativamente la experiencia educativa, algunas de ellas son:

- **Asistente de aprendizaje:** Herramienta que proporciona retroalimentación y soporte personalizado a los estudiantes a medida que avanzan en un curso, ayudando a identificar áreas de dificultad y ofreciendo recursos adicionales para mejorar la comprensión.
- **Asistente del profesor:** Ayuda a los profesores a crear cursos más creativos y atractivos al sugerir contenido relevante y utilizar análisis de datos para identificar a los estudiantes que tienen dificultades con ciertos conceptos.
- **Herramientas de generación de texto a imagen**: Permiten a los docentes crear imágenes a partir de texto, lo que puede mejorar significativamente la comprensión y retención del contenido entre los estudiantes.
- **Chatbot con OpenAI:** Permite a los estudiantes interactuar con un modelo de lenguaje avanzado para hacer preguntas y explorar temas relacionados con el curso, facilitando un aprendizaje más interactivo y personalizado.

Si bien la implementación de todas estas herramientas no es sencilla a corto plazo, especialmente debido a los desafíos logísticos y de despliegue que implican desde la administración de la universidad, es fundamental explorar sus potencialidades. Iniciar procesos de implementación gradual y formación continua puede permitir a las cátedras beneficiarse de estas tecnologías. Adoptar estas herramientas no solo mejoraría la evaluación del aprendizaje y la comunicación, sino que también podría transformar la forma en que los estudiantes interactúan con el contenido y con sus profesores, fomentando un entorno educativo más dinámico, efectivo y en línea con las competencias digitales de este nuevo mundo.

Fomento de la cultura de evaluación continua

Para que la evaluación continua sea efectiva, debe ser aceptada y valorada tanto por docentes como por estudiantes. Acciones clave incluyen:

- **Comunicación y sensibilización:** Campañas informativas sobre los beneficios de la evaluación continua y su impacto positivo en el aprendizaje y el desarrollo profesional.
- **Participación activa de los estudiantes**: Involucrar a los estudiantes en el diseño y mejora de los métodos de evaluación, permitiéndoles expresar sus opiniones y sugerencias.

- **Reconocimiento e incentivos:** Implementar sistemas de reconocimiento para docentes que destaquen en la aplicación efectiva de la evaluación continua.

Una alternativa interesante que ofrece la plataforma Moodle es el sistema de Insignias. Este sistema permite a los docentes reconocer y recompensar los logros de los estudiantes de manera visible, buscando la motivación de estos. Las insignias se pueden otorgar por una variedad de acciones, como completar una tarea, participar activamente en un foro de discusión o alcanzar una cierta puntuación en un cuestionario, entre otras opciones configurables.

Las insignias pueden ser una herramienta efectiva para motivar a los estudiantes y fomentar un aprendizaje continuo y comprometido. Además, permiten a los estudiantes realizar un seguimiento de su progreso y sentirse orgullosos de sus logros a lo largo del curso. Si se implementa este sistema como un incentivo tanto para docentes como para estudiantes, podría transformarse en un medio valioso para fomentar la participación y el compromiso. Las insignias no solo recompensan el esfuerzo y la participación, sino que también proporcionan valoraciones que pueden contribuir a la formación final del estudiante.

Como se afirmaba párrafos arriba, la implementación de la evaluación continua en las cátedras de Ingeniería Industrial ha demostrado ser una estrategia efectiva para promover un aprendizaje más profundo y sostenido. Este enfoque permite una retroalimentación constante, mejora la comprensión de los contenidos y fomenta la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Sin embargo, los hallazgos presentados a lo largo de esta tesis revelan tanto fortalezas como áreas que requieren mejoras significativas.

Uno de los principales desafíos identificados es la necesidad de ofrecer a los equipos docentes espacios de análisis de sus propias prácticas y formación en torno a perspectivas, estilos y posibilidades de implementación de la evaluación continua. Es esencial que los docentes no solo comprendan la teoría detrás de este enfoque, sino que también se sientan cómodos y capacitados para aplicarlo en sus aulas. Establecer mecanismos de apoyo y asesoramiento, donde los docentes puedan compartir sus experiencias, desafíos y mejores prácticas, es fundamental para fomentar un ambiente de colaboración y aprendizaje mutuo.

El actual proceso de implementación de un diseño curricular basado en competencias presenta una oportunidad valiosa para integrar más efectivamente la evaluación continua. Este enfoque curricular involucra a todo el cuerpo docente y promueve un análisis profundo de las propuestas de formación. Aprovechar esta transición puede servir como un espacio fértil para pensar en las potencialidades de la evaluación continua, ofrecer espacios de formación y generar instancias de trabajo entre pares y entre disciplinas. Al adaptar los métodos de evaluación a los objetivos de

aprendizaje específicos de cada competencia, se promueve una cultura de evaluación que valora tanto el proceso como el resultado del aprendizaje, alentando a los estudiantes a participar activamente en su propia evaluación y desarrollo.

Las iniciativas de formación continua para los docentes son cruciales para asegurar una implementación efectiva de la evaluación continua. La creación de programas de formación que incluyan talleres y seminarios enfocados en la teoría y práctica de la evaluación continua, estudios de caso y ejemplos prácticos, así como la actualización curricular, es fundamental. Durante los últimos meses de 2023 y el primer cuatrimestre de 2024, se han llevado a cabo una serie de talleres destinados a facilitar la transición de los programas académicos hacia un nuevo diseño curricular centrado en competencias. Estos encuentros han sido esenciales para ayudar a las carreras en esta migración, proporcionando una comprensión integral de lo que implica un enfoque basado en competencias. Sin embargo, se ha identificado una brecha significativa en la formación específica sobre métodos de evaluación continua, subrayando la necesidad de desarrollar capacitaciones adicionales y más focalizadas en esta área.

La integración de nuevas herramientas tecnológicas, como la inteligencia artificial (IA), presenta una oportunidad única para mejorar la evaluación continua. La IA puede ofrecer soluciones innovadoras para personalizar el aprendizaje y proporcionar retroalimentación en tiempo real, adaptando las evaluaciones a las necesidades específicas de cada estudiante. Para maximizar el potencial de estas tecnologías, es esencial que los docentes reciban formación adecuada en su uso y aplicación. Esto no solo les permitirá utilizar estas herramientas de manera efectiva, sino que también contribuirá a la mejora general de los procesos de evaluación continua, haciéndolos más eficientes y precisos.

El uso efectivo de la plataforma Moodle es otra área con un potencial significativo para mejorar la evaluación continua. Actualmente, la mayoría de las cátedras utilizan Moodle principalmente como un repositorio de información, subutilizando sus capacidades avanzadas. Potenciar el uso de Moodle mediante la integración de herramientas de evaluación, comunicación y seguimiento del progreso de los estudiantes puede transformar significativamente la experiencia educativa. Además, la implementación del sistema de Insignias de Moodle puede servir como una estrategia efectiva de reconocimiento y motivación tanto para estudiantes como para docentes.

Para que la evaluación continua sea realmente efectiva, es crucial que sea aceptada y valorada tanto por los docentes como por los estudiantes. Los estudiantes, como se mencionó al inicio del trabajo, juegan un papel fundamental en el proceso educativo, formando junto con el docente y el conocimiento un triángulo inseparable. Por esta razón, el papel del docente es esencial en el diseño de estrategias que permitan a los estudiantes reconocer y aprovechar sus fortalezas. Es posible que

algunos estudiantes no comprendan plenamente que la calidad de su aprendizaje está estrechamente vinculada a la actitud que adopten. Por tanto, es indispensable que los docentes fomenten una actitud proactiva y reflexiva en sus estudiantes, para que la evaluación continua pueda cumplir su propósito de mejorar el aprendizaje de manera efectiva.

5.4. Consideraciones finales.

La implementación de la evaluación continua en la carrera de Ingeniería Industrial de la UTN-FRSF se ha configurado como un proceso desafiante pero a la vez, revelador. A partir del análisis de las entrevistas a docentes y las encuestas a estudiantes, esta tesis ha podido **arrojar luz sobre las complejidades y potencialidades de este sistema de evaluación en el contexto específico de la formación de ingenieros.**

Los hallazgos de la presente investigación confirman que la evaluación continua, más allá de su obligatoriedad normativa, se percibe por los docentes como una herramienta valiosa que permite acompañar el proceso de aprendizaje de los estudiantes de manera más personalizada. Esta visión se alinea con el enfoque de formación por competencias, que prioriza el desarrollo de habilidades integrales para el ejercicio profesional, tal como lo propone el nuevo diseño curricular. En este sentido, se ha observado que **la evaluación continua, al integrar diversas estrategias e instrumentos, facilita la identificación de fortalezas y áreas de mejora en los estudiantes**, brindando oportunidades para la retroalimentación oportuna y el ajuste de las estrategias pedagógicas.

Sin embargo, este estudio también ha develado la existencia de importantes desafíos en la implementación de la evaluación continua. La carga administrativa que representa para los docentes la aplicación de este sistema, así como la necesidad de una mayor formación en estrategias e instrumentos de evaluación formativa, se presentan como obstáculos a superar. En línea con esto, la percepción de algunos estudiantes sobre la carga de trabajo adicional que implica la evaluación continua, alerta sobre la necesidad de encontrar un equilibrio entre la exigencia académica y el bienestar estudiantil.

La transición hacia un currículo basado en competencias, que se encuentra en curso en la institución, se presenta como una oportunidad única para fortalecer la implementación de la evaluación continua en la carrera de Ingeniería Industrial. Integrar la formación en evaluación continua a los talleres de desarrollo curricular, así como fomentar espacios de análisis y reflexión sobre las prácticas evaluativas en las cátedras, se configuran como acciones claves para consolidar una cultura de evaluación que responda a las necesidades de los estudiantes y a los desafíos de la formación profesional en el siglo XXI.

La formación de profesionales competentes y socialmente responsables exige ir más allá de la mera transmisión de conocimientos. Requiere de un compromiso conjunto entre estudiantes, docentes e instituciones para construir una cultura de evaluación que valore el proceso de aprendizaje, la retroalimentación constante y el desarrollo integral de habilidades. **La evaluación continua, implementada de manera estratégica y con el acompañamiento adecuado, se posiciona como una herramienta poderosa para alcanzar este objetivo, formando ingenieros mejor preparados para enfrentar los desafíos del mundo profesional y contribuir al desarrollo de la sociedad**.

BIBLIOGRAFÍA

- Ambrosini, M., Pastorelli, S. (2017). PID Evaluación y rendimiento académico durante la formación del Ingeniero en la UTN-FRSF. Departamento de materias básicas. Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe, Santa Fe.
- Álvarez Méndez, J. M. (2001). Evaluar para conocer, examinar para excluir. Madrid. España. Morata.
- Alcaraz Salarirche, N. (2016). Aproximación Histórica a la Evaluación Educativa: De la Generación de la Medición a la Generación Ecléctica. Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa, 8(1). Recuperado a partir de https://revistas.uam.es/riee/article/view/2973
- Camilloni, A. (1998). La calidad de los programas de evaluación y de los instrumentos que los integran. En: La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Buenos Aires. Argentina Paidós.
- Camilloni, A. (2013). La inclusión de la educación experiencial en el currículo universitario. En Menéndez, G. y otros, Integración docencia y extensión. Otra forma de aprender y de enseñar. Santa Fe: Ediciones UNL.
- Camillioni A., Celman S., Litwin E. y Palau M. (1998): La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Editorial Paidós Educador.
- Celman, S. (1999). Prácticas docentes y transformación curricular. Una investigación evaluativa. Editorial Universidad Nacional del Litoral. Santa. Fe, Argentina. Celman S. (2005) Evaluación de los aprendizajes universitarios. Más allá de la acreditación. Publicado en cuadernillo Universidad Nacional del Sur.
- Celman, S. (2006). Evaluando los sentidos de la evaluación. Organizado por el Programa de Formación Docente Continúa dependiente de la Secretaría General de la UNER.
- Celman S. (2008) Evaluando la evaluación. Tensiones de sentidos en el nivel universitario. Conferencia en el II Congreso Nacional y I Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER. Septiembre 4 y 5 de 2008. Publicado en Actas del Congreso. EDUNE
- Edelstein, Gloria. (2000). El análisis didáctico de las prácticas de la enseñanza. Una referencia disciplinar para la reflexión crítica. En: Revista del IICE Nro. 17, Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Gorosito, Alejandro. (2013). Evaluación del impacto de los cambios curriculares en la carrera de ingeniería electromecánica que favorezcan la formación profesional. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe.
- Litwin, Edith. (2008). El Oficio de Enseñar. Condiciones y contextos. Buenos Aires: Paidós.

- Ley N° 14.855/57. La Universidad Obrera Nacional funcionará dentro del régimen jurídico de autarquía con el nombre de Universidad Tecnológica Nacional. https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-14855-195013/texto.
- Maggio, Mariana. (2021). Educación en pandemia. Buenos Aires: Paidós.
- Resolución CSU N° 326/92. Aprobación de lineamientos generales de los nuevos diseños curriculares. http://csu.rec.utn.edu.ar/docs/php/salida.php3?tipo=RES&numero=326&anio=1992&facultad=CSU.
- Resolución CSU N° 138/93. Aprueba las modificaciones efectuadas a los lineamientos generales para el Diseño Curricular que figura en el Anexo I de la Resolución Nº 326/1992. http://csu.rec.utn.edu.ar/docs/php/salida.php3?tipo=RES&numero=138&anio=1993&facultad=CSU.
- Resolución CSU 68/94. Establece la parte homogénea del diseño curricular de las carreras de la Universidad Tecnológica Nacional. http://csu.rec.utn.edu.ar/docs/php/salida.php3?tipo=RES&numero=68&anio=1994&facultad=CSU.
- Ordenanza CSU N° 1114/06. Aprueba el diseño curricular de la carrera Ingeniería Industrial. http://csu.rec.utn.edu.ar/docs/php/salida.php3?tipo=ORD&numero=1114&anio=0&facultad=CSU&pagina=1.
- Ordenanza CSU N° 908/99. Aprueba el Reglamento de Estudio para todas las carreras de grado en la UTN. Deroga Ordenanza Nº 710. http://csu.rec.utn.edu.ar/docs/php/salida.php3?tipo=ORD&numero=908&anio=0&facultad=CSU.
- Ordenanza CSU N° 1549/16. Aprueba el Reglamento de Estudio para todas las Carreras de Grado en la Universidad Tecnológica Nacional. Deroga Ordenanza Nº 908. http://csu.rec.utn.edu.ar/docs/php/salida.php3?tipo=ORD&numero=1549&anio=0&facultad=CSU&pagina=1.
- Rafaghelli, M. (2009). La eterna complejidad de la evaluación. Novedades Educativas, 4-8.
- Samaja J. (2005) Epistemología y metodología. Elementos para una teoría de la investigación científica. Buenos Aires: EUDEBA
- Sirvent T. (2005) Problemática actual de la investigación educativa. Material elaborado para el proyecto Margarita. Disponible en www.infanciaenred.org.ar/margarita/etapa2/PDF/013.pdf. Agosto 2005.

- https://www.sutori.com/es/historia/evolucion-historica-de-la-evaluacion-educativa--No6bUaKWtYAo3PSoHWQ673ki
- UNESCO. (1988). Directrices para la redacción de objetivos de aprendizaje en bibliotecología, ciencias de la información y archivística. Paris.
- Ministerio de Educación y Ciencia. (2007). Proyecto: EvalCOMIX: Evaluación de competencias en un contexto de aprendizaje mixto (BlendedLearning). España. Recuperado de http://tecnologiaedu. us.es/mec2011/htm/mas/5/51/19.pdf.
- Moon, J. (2004). Linking levels, learning outcomes and assessment criteria. In Edinburgh. Recuperado de http://scholar
- Litwin, Edith (1996). "El campo de la Didáctica: la búsqueda de una nueva agenda" en: Camilloni, A. y otras, Corrientes didácticas contemporáneas, Bs. As., Paidos.
- Tobón, S. (2005). *Formación Basada en Competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica* (2da ed.). Ecoe Ediciones. http://200.7.170.212/portal/images/documentos/formacion_basada_competencias.pdf
- Tobón, S., Pimienta, J. H. y García, J. A. (2010). *Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación por Competencias.* Editorial, *Pearson Educación.* http://files.ctezona141.webnode.mx/200000004-8ed038fca3/secuencias-didacticastobon-120521222400-phpapp02.pdf
- Tobón, S. (2018a). Formación basada en competencias. *Las Voces del Sabes,* 5, 19-28. https://www.cife.edu.mx/2019/03/08/entrevista-al-dr-sergio-tobon-uno-de-los-principales-investigadores-en-competencias-en-latinoamerica/

Apéndice

Índice de Tablas

Tabla Nro. 1 – Resumen "Historia de la evaluación". Fuente: elaboración propia de contenidos con referencias del trabajo de Alcaraz Salarirche (2016) 21
Tabla Nro. 2 – Materias Plan de Estudios Ingeniería Industrial. Fuente: Ordenanza N° 1114 CSU. http://csu.rec.utn.edu.ar/docs/php/salida.php3?tipo=ORD&numero=1114&anio=0&facultad=CSU&pagina=148
Tabla Nro. 3 – Organización por áreas del conocimiento. Fuente: elaboración propia a partir de Ordenanza N° 1908 CSU. 50
Tabla Nro. 4 – Materias y carga horaria por bloques. Fuente: elaboración propia a partir de Ordenanza N° 1908 CSU. 51
Tabla Nro. 5 – Listado de Materias por Año. Fuente: Elaboración propia 53
Tabla Nro. 6 – Objetivos y áreas de asignaturas bajo análisis. Fuente: elaboración propia a partir de Ord. CSU N° 1114/06 55
Tabla Nro. 7 - "Momentos" en los que se realiza la Evaluación. Fuente: Elaboración propia. 57
Tabla Nro. 8 - "Actividades" con la que se realiza la Evaluación. Fuente: Elaboración propia. 58
Tabla Nro. 9 - "Instrumentos" con los que se realiza la Evaluación. Fuente: Elaboración propia. 59
Tabla Nro. 10 - "Criterios de regularidad y Promoción" de las cátedras. Fuente: Elaboración propia. 60

Índice de Figuras

Figura Nro. 1 – Evolución semántica de la evaluación de aprendizajes. Fuente: elaboración propia de contenidos desde la referencia del trabajo de Zanabria (2014) 21
Figura Nro. 2 – Tipos de evaluación Fuente: Recuperado de curso UTN de "Introducción a la enseñanza por competencias" (2022) 24
Figura Nro. 3 – Elementos necesarios para la enseñanza. Fuente: Recuperado del curso UTN de "Introducción a la enseñanza por competencias" (2022) 27
Figura Nro. 4 - Componentes de la metodología de evaluación. Fuente: Recuperado de curso UTN de "Introducción a la enseñanza por competencias" (2022) 31
Figura Nro. 5 – Concepto de Competencias. Fuente: Recuperado de curso UTN de "Introducción a la enseñanza por competencias" (2022) 34
Figura Nro. 6 - Estatuto Universidad Obrera Nacional. Fuente: www.utn.edu.ar 40
Figura Nro. 7 - Esquema de Enseña UON. Fuente: Historia de la FRSF, Ing. José Santos Carrera, 2001 42
Figura Nro. 8 - Sede Rectorado Universidad Tecnológica Nacional. Fuente: www.utn.edu.ar 42
Figura Nro. 9 – Facultades Regionales. Fuente: cuadernillo de ingreso FRSF 43
Figura Nro. 10 - Sede UTN Facultad Regional Santa Fe. Fuente: www.frsf.utn.edu.ar 44

Figura Nro. 11 – Nube de palabras entrevista cátedra Pensamiento Sistémico. Fuente: elaboración propia Atlas.ti 86
Figura Nro. 12 – Nube de palabras entrevista cátedra Administración General. Fuente: elaboración propia Atlas.ti 87
Figura Nro. 13 – Nube de palabras entrevista cátedra Estudio del Trabajo. Fuente: elaboración propia Atlas.ti 88
Figura Nro. 14 – Nube de palabras entrevista cátedra Estudio del Trabajo. Fuente: elaboración propia Atlas.ti 89
Figura Nro. 15 – Mapa mental de acciones para mejorar la evaluación continua. Fuente: elaboración propia con Whinsical 92

Anexos

- Anexo Nro. 1 – Planificaciones de Materias Integradoras del 2017 al 2022
- Anexo Nro. 2 - Criterios orientados para Implementación de Nueva Ordenanza
- Anexo Nro. 3 - Guía de Entrevista a Docentes
- Anexo Nro. 4 - Transcripciones de las Entrevistas a Docentes
- Anexo Nro. 5 – Formulario de Encuesta a Estudiantes y Resultados
- Anexo Nro. 6 – Planilla de Evaluación Proyectos Finales de Carrera

Anexo Nro. 1
Planificaciones de Materias Integradoras del 2017 al 2022

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: ADMINISTRACION GENERAL **Ciclo académico**: 2017

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: Ord.1114 **Área/UDB:** Integradora

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 4 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 128 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	unica	Prof. Adjunto	Simple	Ing. Adrian Luis Gnero
Ing. Industrial	unica	Ay. de 1ra	Simple	Ing. Luciano Scardanzan
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

(Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado):

La asignatura Administración General pertenece al eje integrador del diseño curricular de la carrera Ingeniería Industrial ; se desarrolla en el segundo nivel. El diseño curricular actual de la UTN posee una concepción moderna de Tecnología, lo cual se traduce en que la formación profesional del alumno se genera permanentemente alrededor de la problemática profesional, en lo que se denomina núcleo integrador de la carrera, estableciéndose relaciones verticales y horizontales con disciplinas paralelas.

En el mismo se desarrollan un conjunto de acciones que facilitan el acercamiento del alumno a la tarea profesional aplicando la Administración en distintos tipos de organizaciones.

Es decir que Administración General integra en sí misma conocimientos de la profesión y relaciona alrededor de éstos a los otros conocimientos y habilidades profesionales.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

-Comprender los distintos esquemas organizativos de las industrias.
-Comprender el funcionamiento de los diferentes sectores que constituyen una empresa.
-Comprender y aplicar los enfoques sistémicos a la organización y gestión de empresas.

- Promover el hábito por la correcta presentación de informes, el vocabulario verbal y escrito y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico.
-Promover el conocimiento del trabajo en equipo a través de la conformación de grupos de trabajos.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

-Comprender y describir la naturaleza y propósito de la administración.
-Constatar que la administración requiere un enfoque de sistemas y que siempre se deben tomar en cuenta situaciones y contingencias.
-Entender el propósito de la estructura de una organización.
-Comprender la lógica de la organización y sus relaciones con las demás funciones administrativas.
-Comprender la naturaleza de la dirección y el liderazgo.
-Comprender que es la planeación administrativa y por qué es importante.
-Conocer las estructuras empresariales.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

1.-Administración.
2.-Organización.-
3.-Estructuras organizativas.-
4.-Dirección.-
5.-Planeamiento.
6.-Control.
7.-Estructuras Empresariales.

UNIDAD I.

ADMINISTRACION.-

Contenidos conceptuales:

Origen.- Concepto.- Objeto.- Roles del administrador.- Niveles de administración.- Habilidades del administrador.- Contenido y objeto de estudio.-

Contenidos procedimentales:

-Definir a la administración.
-Seleccionar los objetivos de la administración.
-Interpretar que la administración se aplica a todo tipo de organización.
-Comprender que administrar corresponde a todos los niveles de la organización.
-Ser capaz de visualizar los elementos claves del concepto de administración.
-Comprender las habilidades administrativas.

Carga horaria std. : 20 Hs.

UNIDAD II.-

PENSAMIENTO ADMINISTRATIVO.-

Contenidos conceptuales:

Precursores de la administración moderna.- Administración científica de Taylor.- El enfoque de Enri Fayol.- Aporte de Henry Ford.- Escuela del comportamiento humano de Mayo.- Teoría neoclásica: Peter Drucker.- Escuela estructuralista o burocrática de Weber.-Escuela de sistemas de Bertalanffy.-

Contenidos procedimentales:

-Comprender la evolución de la teoría administrativa.
-Comprender las recientes contribuciones al pensamiento administrativo.
-Ser capaz de visualizar las diferencias entre las distintas escuelas y enfoques de la administración.

Carga horaria std. : 16 Hs.

UNIDAD III.-

ORGANIZACION.-

Contenidos conceptuales.

Concepto de organización.- La organización como sistema.- El fin de las organizaciones.- Subsistemas centrales e intermedios.- Flexibilidad.- Retroalimentación y homeostasis.- Modelos autogénicos y alogénicos.- Clasificación de las organizaciones.- La empresa: Concepto, tipos y objetivos.- El empresario.-

Contenidos procedimentales.

-Conocer la importancia de la etapa de organización y sus conceptos fundamentales.
-Identificar el proceso de organización.
-Comprender por qué la organización es un sistema sociotécnico.
-Interpretar la incidencia del medio social en la organización.
-Interpretar el concepto de empresa.
-Comprender los tipos de empresas y los objetivos de las mismas.

Carga horaria std. : 16 Hs

UNIDAD IV.-

ESTRUCTURAS ORGANIZATIVAS.

Contenidos conceptuales.

La acción de organizar.- Principios de la organización formal.- Crecimiento de la organización.- Factores estructurales.- La coordinación.- Centralización y descentralización.- Estructuras de organización.- Organigrama de una organización.- Organización informal.-

Contenidos procedimentales.
-Comprender el significado de organizar y organización.
-Aplicar los principios de la organización formal.
-Comprender la necesidad del diseño de una adecuada estructura de organización.
-Comprender la importancia de la descentralización.
-Comprender que factores internos y externos influyen en el diseño de una organización.
-Identificar cuales son las estructuras típicas de organización.
-Identificar las nuevas tendencias en el diseño organizacional.

Carga horaria std. : 20 Hs.

UNIDAD V.-

DIRECCION.-

Contenidos conceptuales.
Introducción. Concepto.- Caracterización.- Naturaleza, funciones y dimensión de las tareas del directivo.- Niveles de dirección.- Liderazgo.- Estilo.- Comunicación.- Sistemas de información.- Toma de decisiones.-

Contenidos procedimentales.
-Comprender el proceso de dirección
-Interpretar el tipo de dirección.
-Comprender los niveles de dirección.
-Interpretar la importancia del liderazgo.
-Comprender que importancia reviste la toma de decisiones.
-Entender el concepto de comunicación, sus elementos, las características de una comunicación efectiva, sus barreras.

Carga horaria std. : 16Hs.

UNIDAD VI.-

PLANEAMIENTO Y CONTROL.-

Contenidos conceptuales.

Planeamiento.- Introducción.- Concepto, objeto e intensidad del planeamiento.- Horizonte del planeamiento.- Niveles de planeamiento.- Administración por objetivos.- Tipos de programas.-
Control.- Concepto.- Principios.- Niveles.- Proceso de control.- Estándares.- Medición de resultados.-

Contenidos procedimentales.
-Conceptualizar el planeamiento.
-Interpretar cuales son los niveles de planeamiento.
-Comprender las características principales de la administración por objetivos.
-Interpretar los criterios para la fijación de objetivos.
-Comprender la importancia del control administrativo.
-Identificar los tipos de control.
-Comprender los niveles en que se ejecuta el control

Carga horaria std. : 16 Hs.

UNIDAD VII.-

ESTRUCTURAS EMPRESARIALES.-

Contenidos conceptuales.
Modelo mecanicista de estructura.- Areas de actividad, funciones y subfunciones según la Associatión of consulting Management Engineers (A.C.M.E.) : Investigación y desarrollo.- Producción.- Comercialización.- Control y Finanzas.- Administración de Personal.- Relaciones Externas.- Estructura en la pequeña y mediana empresa.-

Contenidos procedimentales
-Conocer las etapas necesarias para dirigir una empresa según A.C.M.E.
-Identificar las áreas de actividad según A.C.M.E.
-Comprender las funciones y subfunciones que conforman las áreas de actividad.

Carga horaria std. : 24 Hs.

Contenidos actitudinales comunes para todas las unidades:

- Compromiso y participación activa en la realización de las actividades propuestas.
- Amplitud de pensamiento y pensamiento divergente.
- Curiosidad, apertura y duda como base del conocimiento.

- Reconocimiento de la necesidad de reflexionar sobre lo producido y sobre las estrategias que se emplean.
- Valoración del trabajo cooperativo y solidario en la construcción del conocimiento.
- Observar una permanente actitud de capacitación para desarrollar eficientemente el quehacer profesional.
- Ejercitar la creatividad – característica del trabajo del ingeniero- para desarrollar el pensamiento mejor.
- Despojarse de prejuicios para ejercitar la creatividad.
- Desarrollar la práctica del análisis, la síntesis y la investigación.
- Ejercitar actitudes de cuestionamiento y curiosidad objetiva.
- Desarrollar actitud de sumar esfuerzos en toda tarea de conjunto.
- Practicar la capacidad de observación para deducir conceptos partiendo de hechos reales.
- Distinguir una apariencia de una realidad.
- Juzgar lo que es importante y lo que es secundario.
- Practicar el pensamiento heurístico.
- Desarrollar aptitudes para la integración plena a la vida profesional.
- Desarrollar una personalidad flexible y dispuesta para relaciones interpersonales.
- Desarrollar la iniciativa y las aptitudes para ocupar posiciones de liderazgo.
- Potenciar el pensamiento relacional, innovador e imaginativo.
- Integrar equipos de trabajo y desarrollarse dentro de él.
- Fomentar la ductilidad y versatilidad para adecuarse a situaciones cambiantes.
- Tener presente el resultado de la actividad del ingeniero en los ecosistemas.
- Aprecio por la calidad y pertinencia en la presentación de las producciones.
- Valoración de un lenguaje claro y preciso que favorezca la comunicación.
- Comprender la necesidad de contar con sólidos niveles morales que sirvan para desarrollar la profesión con honor y dignidad.

Las cargas horarias indicadas para cada unidad temática incluye las horas por proyectos o resolución de problemas de ingeniería y seminarios.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

El proceso de enseñanza-aprendizaje que se aplica en el desarrollo de la asignatura se basa en el principio pedagógico:

"Aprendizaje centrado en el alumno

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

1.-Combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea : La estrategia relativa a la combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea se lleva a cabo mediante la conformación de grupos de trabajo,los cuales mediante una guía trabajan orientados por el titular de la cátedra y el jefe de trabajos prácticos.

2.-Exposición del docente al alumno – Interacción docente alumno: La utilización de la técnica exposición del docente al alumno se concreta en ocasión de la realización de coloquios de cada unidad, actuando éstos como clases de anclaje de conocimientos.

3.-Método de Proyectos : Se plantea una situación problema en cada grupo de trabajo afín con la actividad profesional con el objetivo de obtener soluciones dando lugar al Proyecto Globalizador

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

La estrategia relativa a la combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea se lleva a cabo mediante la conformación de grupos de trabajo donde se trata que la cantidad de integrantes no supere la cifra de 6 o 7 y que resulte heterogéneo en cuanto a su conformación.

El centro de comunicación es cada una de las unidades temática del programa a tratar con características de talleres por parte de los alumnos, los cuales mediante una guía trabajan orientados por el titular de la cátedra y el jefe de trabajos prácticos, con un objetivo común y actuando cooperativamente para alcanzarlo, practicando la sinergia. También con los mismos grupos se desarrolla el proyecto globalizador

Ambas actividades abarcan todo el período lectivo.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Las consultas promovidas por el desarrollo de las distintas guias se atienden en el mismo momento ,al igual que las correspondientes al Proyecto Globalizador y además se realizan consultas en dias y horarios pautados oportunamente.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Es habitual a efectos de ejecutar el trabajo seleccionado, la visita a establecimientos industriales generando entrevistas y analizando situaciones problemas para proponer su solución.

Las actividades se desarrollan en el aula y empresas visitadas.

Al concluir el período lectivo cada grupo de trabajo entrega a la cátedra un informe técnico relativo al proyecto integrador realizado y además presentan el mismo ante el resto de los alumnos utilizando el equipamiento de la sala multimedios a elección (videos, power point, proyector, etc.)

Esto permite:

- Ejecutar la práctica de elaborar informes técnicos.
- Desarrollar la comunicación oral.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Para el desarrollo de las actividades se hace uso de las guías de trabajos , textos de estudio, manuales, catálogos específicos, normas , videos, publicaciones, internet.-

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra):* hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: U.T.N. Facultad Regional Santa Fe y/o empresas industriales

Actividades a desarrollar: Desarrollo del proyecto integrador explicitado anteriormente. Se realizan proyectos distintos mediante grupos de trabajo compuestos por 6/7 integrantes.

Tiempo *(en horas cátedra)*: 100 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Evaluación permanente; presentación de informes y exposición final.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres):

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

La evaluación será continua y los tipos son: 1).-Evaluación diagnóstica.-
2).-Evaluación formativa.-
3).-Evaluación sumatoria.-

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Se evalúan: 1).-Contenidos conceptuales.
2).-Contenidos procedimentales.-
3).-Contenidos actitudinales

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*

Los instrumentos se seleccionan adecuados a cada contenido a evaluar:

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

1).-Coloquios.- 4).-Guías de observación.-
2).-Pruebas escritas.- 5).-Escalas
3).-Pruebas de ejecución.- 6).-Listas de cotejo o control.-

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

-El cursado se aprueba cumplimentandose las siguientes condiciones:

1).- Asistencia a clase según reglamentación vigente(inasistencias hasta el 25%).-
2).-Aprobación de 7 monografías que constituyen los trabajos prácticos (talleres, seminarios u otras actividades) establecidos.
3).-Aprobación de la instancia globalizadora (trabajo integrador) a desarrollar durante todo el período.-

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

- Por aprobación directa:a través de 7 parciales realizados en tres instancias(mayo,junio y septiembre) con nota minima de 60%, y la presentación y exposición del trabajo integrador con una instancia de recuperación en noviembre.

- Por aprobación no directa: el estudiante que no alcance los objetivos de aprobación directa estará habilitado a rendir una evaluación final mixta.(debe aprobar temas seleccionados del programa analítico, para acceder al coloquio final relativo al trabajo integrador)

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Probabilidad y estadística.- Ciencia de los materiales.- Economía general.- Informática .- Comercialización.- Ingenieria y Sociedad.- Pensamiento Sistemico

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Con todas las asignaturas vinculadas con aspectos relacionados a la actividad necesaria para el desarrollo de los talleres o del proyecto integrador en ejecución. La necesidad de coordinación es variada y será función del tipo de trabajo integrador elegido por el grupo de alumnos.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD 1	20,00
UNIDAD 2	16,00
UNIDAD 3	16,00
UNIDAD 4	20,00
UNIDAD 5	16,00
UNIDAD 6	16,00
UNIDAD 7	24,00

	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Principios de administración
Autor/es:	ALVAREZ HECTOR
Editorial:	Eudecor –Córdoba 1996
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1996
Título:	Introd. a la teoría gra. De la administración
Autor/es:	CHIAVENATO IDALBERTO
Editorial:	McGrawwHill-Colombia 1999
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1999
Título:	Introducción a la administración
Autor/es:	TORRES DELGADO H.
Editorial:	Trillas-México 2000
ISBN:	
Nº Edición/Año:	2000
Título:	Organización y control de empresas
Autor/es:	PEREL VICENTE
Editorial:	Macchi- Bs. As. 1978
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1978
Título:	Sistemas administrativos
Autor/es:	FULAO-MAGDALENA
Editorial:	Macchi- Bs. As. 1999
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1999
Título:	Diseño y efectividad organizacional
Autor/es:	GILLI JUAN JOSE
Editorial:	Macchi- Bs. As. 2000
ISBN:	
Nº Edición/Año:	2000
Título:	Administración
Autor/es:	CHIAVENATO IDALBERTO
Editorial:	MacGrawHill- Colombia 2000
ISBN:	
Nº Edición/Año:	2000
Título:	Administración
Autor/es:	KOONTZ-WEIHRICH

Editorial:	McGrawHill- México 1998
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1998
Título:	Administración contemporánea
Autor/es:	Gareth R. Jones/Jennifer M. George
Editorial:	McGrawHill
ISBN:	
Nº Edición/Año:	sexta edicion- 2010
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Resolución de problemas
Autor/es:	CHANG-KELLY
Editorial:	Granica- Bs.As. 1996
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1996
Título:	**Manual de la ingeniería de la producción**
Autor/es:	**MAYNARD H**
Editorial:	**Reverte-España 1976**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1976**
Título:	**Los cinco pilares del liderazgo**
Autor/es:	**MEYER**
Editorial:	**Peniel**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
Título:	**De Jefe a Lider**
Autor/es:	**ROCA**
Editorial:	**Aguilar**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	

Título:	**Liderazgo sin límites**
Autor/es:	**HEYFETZ**
Editorial:	**Paidos**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
Título:	**El Emprendedor Tecnológico**
Autor/es:	**FERNANDEZ CIRELLI**
Editorial:	**Eudeba-Bs.As. 1996**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1996**
Título:	**Nuevo producto, creatividad ,marketing**
Autor/es:	**SCHNARCH, KIRBERG**
Editorial:	**Mc. Graw Hill – 2002**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**2002**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa fe , 14 de noviembre de 2016

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: ESTUDIO DEL TRABAJO **Ciclo académico**: 2017

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 4 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 128 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Asociado	Simple	Raúl J.osé Bustaber
Ing. Industrial	1	JTP	Simple	Miguel A. Taboro
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Gabriela Alvarez
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

En un mundo globalizado que tiende a la integración de sus mercados, todas las empresas, ya sea que provengan del sector industrial, comercial o de servicios, enfrentan la necesidad de mejorar continuamente sus niveles de eficiencia y productividad de tal manera que puedan permanecer competitivas.

Esta asignatura, de fundamental importancia en la formación de un Ingeniero Industrial, proporciona las herramientas básicas para lograr un mejoramiento continuo de los procesos de una organización, con miras a obtener una mayor productividad al menor costo posible.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Que los alumnos se capaciten y desarrollen una mentalidad analítica para la solución de problemas de eficiencia y productividad con la ayuda de un soporte teórico-práctico basado en las técnicas del Estudio de Métodos y Tiempos.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

- Identificar los beneficios de aplicar las técnicas del Estudio de Métodos y Tiempos a la estructura de trabajo empresarial.
- Analizar y comprender los conceptos y técnicas utilizados en la materia.

- Identificar, definir, analizar y proponer soluciones a problemas específicos de la estructura de trabajo empresarial incrementando la eficiencia y la productividad.
- Despertar un sentido crítico dentro y fuera del ámbito laboral.
- Aprender a trabajar en equipo para el logro de resultados comunes.
- Relacionarse con el medio ambiente externo (industrias, empresas, etc.) para la aplicación de los conceptos aprendidos en la asignatura.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

- UNIDAD TEMATICA N° 01: ESTUDIO DEL TRABAJO

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MÉTODOS, TIEMPOS Y DISEÑO DEL TRABAJO. Productividad. Recursos a disposición de la Empresa. Cómo se descompone el tiempo total invertido en un trabajo. Reducción del contenido de trabajo y del tiempo improductivo. Objetivos de las diferentes áreas de una empresa. Ingeniería de Métodos. Estudio de Tiempos (Medición del Trabajo). Diseño del Trabajo. Objetivos de los Métodos, el Estudio de Tiempos y Diseño del Trabajo. Desarrollo histórico del Estudio de Movimientos y Tiempos. Tendencias actuales.

- UNIDAD TEMATICA N° 02: ESTUDIO DE METODOS

TÉCNICAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Técnicas de Exploración. Técnicas de Registro y análisis. Relaciones cuantitativas entre herramientas, trabajador y máquina: Servicio sincronizado. Servicio Aleatorio. Balanceo de líneas.

ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN. Enfoques principales del análisis de la operación: Propósito de la operación. Diseño de partes. Tolerancias y especificaciones. Material. Secuencia y procesos de manufactura. Preparaciones de máquinas y herramientas. Manejo de materiales. Distribución de planta. Diseño del trabajo.

DISEÑO DEL TRABAJO MANUAL. Principios de diseño del trabajo: Economía de movimientos. Estudio de movimientos. Trabajo manual y guía de diseño.

DISEÑO DEL LUGAR DE TRABAJO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS. Antropometría y diseño. Principios de diseño del lugar de trabajo. Principio de diseño de máquinas y equipos. Principios de diseño de herramienta.

DISEÑO DEL ENTORNO DE TRABAJO. Iluminación. Ruido. Carga Térmica. Ventilación. Vibración. Radiación. Trabajo por turno y horarios de trabajo. Seguridad. Ergonomía.

- UNIDAD TEMATICA N° 03: PROCESOS DE FABRICACIÓN (POR ARRANQUE DE VIRUTA)

MÁQUINAS HERRAMIENTAS CON ARRANQUE DE VIRUTA. Clasificación. Trabajo en torno. Trabajo en alesadora. Trabajo en limadora. Trabajo en cepilladora. Trabajo en perforadora. Trabajo en fresadora. Trabajo en brochadora. Trabajo en rectificadora. Fluidos de corte. Elaboración de la documentación técnica.

- UNIDAD TEMATICA N° 04: MEDICION DEL CONTENIDO DE TRABAJO Carga horaria: 56 horas

ESTUDIO DE TIEMPOS. Requerimientos del estudio de tiempos. Equipo para el estudio de tiempos. Elementos del estudio de tiempos. El estudio mismo. Desempeño del operario. Suplementos. Cálculos del estudio. Tiempo estándar.

CALIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO. Desempeño “normal”. Características de calificaciones razonables. Métodos para calificar. Aplicación de la calificación. Análisis de calificaciones.

SUPLEMENTOS. Usos de suplementos. Suplementos constantes. Suplementos por fatiga variable. Suplementos especiales. Aplicaciones de los suplementos.

DATOS DE ESTANDARES. Desarrollo de datos de tiempo estándar. Uso de datos de estándares. Datos estándares computarizados.

DESARROLLO DE FORMULAS. Aplicación de fórmulas. Pasos para el desarrollo de fórmulas.
SISTEMAS DE TIEMPOS PREDETERMINADOS. Métodos de medición de tiempos (MTM). Técnica secuencial de operación Maynard (MOST).
MUESTREO DE TRABAJO. Teoría de muestreo del trabajo. Aceptación de muestreo del trabajo. Planes de estudios de muestreo del trabajo. Registro de observaciones y datos. Utilización de máquinas. Determinación de suplementos. Determinación de tiempos estándar.
- UNIDAD TEMATICA N° 05: SALARIOS Carga horaria: 4 horas
PAGOS SALARIALES. Planes de la jornada de trabajo. Planes de compensación flexible. Planes financieros indirectos. Requisitos de un plan de incentivos salariales. Diseño del plan de incentivos al salario. Administración del sistema de incentivos. Planes de motivación no financieros.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

Clases teóricas: Desarrollo y exposición teórica de los contenidos del Programa Analítico por parte del profesor de la cátedra. Comentarios y coloquios. Planteo y analogía con casos y experiencias reales.

Clases prácticas: Resolución de ejercicios o problemas en clase relacionados con los conceptos teóricos desarrollados. Desarrollos de trabajos prácticos en el laboratorio de Métodos, Tiempos y Ergonomía (LAMTER).

Trabajos de campo: Aplicación por parte de los alumnos de las técnicas y conocimientos adquiridos a caso reales del ámbito industrial o empresarial, con miras a optimizar la utilización de los recursos humanos y materiales.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

Clases teóricas: Dirigidas al curso completo.

Clases prácticas: Resolución de ejercicios o problemas y trabajos prácticos (LAMTER) en forma individual o grupal (de 2 a 4 alumnos) según corresponda,

Trabajos de campo: Individual o en Grupos compuestos de hasta 3 integrantes

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Atención continua y permanente 1 o 2 días a la semana.

Se asistirá al alumno en la resolución de los ejercicios planteados en clase en el transcurso de la misma y/o en horarios destinados a consulta.

Respecto de los trabajos de campo se realizarán reuniones en los horarios de clases y/o consulta, donde se acordarán criterios, caminos a seguir y de ser necesario se dejará la documental a la cátedra para que la analice y devuelva dentro de un plazo razonablemente corto.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Clases teóricas y prácticas en el aula. Trabajos prácticos y laboratorio (LAMTER). Trabajos de Campo en empresas y/o industrias. Visitas a uno o dos establecimientos industriales según posibilidades.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

Se emplearán: apuntes de la cátedra, guías de ejercitación, filminas, presentaciones en Power Point, libros de textos, videos, software y publicaciones de internet.
Se publicarán las presentaciones en Power Point de los distintos temas, guías de problemas y trabajos prácticos propuestos en le Campus Virtual de la Facultad

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Laboratorio de Métodos, Tiempos y Ergonomía (LAMTER), Empresas y Establecimientos Industriales.

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: El LAMTER cuenta con un espacio físico en el área del Departamento de Ingeniería Industrial equipado con mesas y bancos de trabajo. Perforadora de banco y prensas de banco. Además se dispone de computadoras (una de ellas portátil), impresora, cronómetros, calibres digitales, cintas métricas, dinamómetro, video filmadora, reproductora de CD, TV de 29 pulgadas, etc.
Actividades a desarrollar: Selección del proceso, estación de trabajo u operación a estudiar. Relevamiento y registro de datos. Análisis y evaluación. Propuestas de mejoras y optimización de los recursos involucrados. Desarrollo de planillas e instructivos para la realización de los trabajos prácticos propuestos
Tiempo *(en horas cátedra):* 20,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Se realizará el seguimiento de los trabajos prácticos y de campo. Se realizarán reuniones y/o entregas parciales con una frecuencia a determinar. Previo a la entrega final del trabajo se hará una entrega provisoria la que luego de ser evaluada se autorizará al pasado de la versión en limpio. Defensa del trabajo. Evaluación final.

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Aula, laboratorio (LAMTER) y biblioteca.
Actividades a desarrollar: Planteo y resolución de ejercicios o problemas tomados de casos reales, libros de textos y/o publicaciones y/o casos hipotéticos. Discusión. Consultas.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 50,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Asistencia y control del alumno en la resolución de los ejercicios o problemas planteados. Revisión de carpeta de problemas. Evaluación final

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Empresas y Establecimientos Industriales

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Actividades a desarrollar: Selección del proceso, estación de trabajo u operación a estudiar. Relevamiento y registro de datos. Análisis y evaluación. Proyecto y diseño de propuestas de mejoras y optimización de los recursos involucrados.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 10,00 hs. cátedra.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): Evaluación final de los Trabajos de Campo

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*
Inicial o diagnóstica, formativa o continua, sumativa o final
Inicial: Por formación previa. Preguntas
Continua: Participación. Interés. Consultas. Resolución trabajos prácticos. Se tomarán 2 (dos) parciales teórico - práctico escritos, previéndose un solo recuperatorio para cualquiera de los dos parciales que no se hayan aprobado.
Final: En caso de no aprobación de los parciales y/ recuperatorios, exámen final teórico - práctico en mesa de exámen ordinaria.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*
Participación en clases teóricas, prácticas, seminarios. Realización de prácticas. Presentación de trabajos (informes técnicos, monografías, proyectos, otros). Coloquios. Otros.
Revisión y control de trabajos prácticos e informes. Corrección de carpetas. Preparación temas de examen. Control de asistencia y permanencia en clases de teoría y práctica; cumplimiento de fechas de entrega. Valoración de niveles de calidad de informes y trabajos.
Toma de cantidad 2 (dos) parciales y/o recuperatorios.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Inicial: Consultas personales. Cuestionario general.
Continua: Observación en clase. Interrogatorio. Calidad de trabajos. Toma de cantidad 2 (dos) parciales teórico - práctico, con un solo recuparatorios para cualquiera de los dos parciales que no se hayan aprobado.
Exámen Final: en caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios previstos, exámen final práctico y teórico en mesas de exámenes ordinarias.

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):
Asistencia: 75 %. Presentación de carpeta de problemas (25 a 30 ejercicios). Informes de Trabajos Prácticos y Trabajos de Campo (6 trabajos).

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*
Promoción con dos parciales teórico - práctico escritos aprobados (previendo el recuperatorio de uno solo de ellos) . En caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios, promoción mediante examen final: práctico escrito y teoría oral o escrita. Para poder promocionar la materia, ya sea por parciales o final, el alumno deberá encontrarse en condición de regular.

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Administración General – Segundo Nivel
Probabilidad y Estadística – Segundo Nivel
Costos y Presupuestos – Tercer Nivel
Instalaciones Industriales – Cuarto Nivel
Ingeniería en Calidad – Cuarto Nivel
Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental – Cuarto Nivel
Manejo de Materiales y Distribución en Planta – Cuarto Nivel
Procesos Industriales – Cuarto Nivel
Planificación y Control de la Producción – Cuarto Nivel
Diseño del Producto – Cuarto Nivel
Proyecto Final - Quinto Nivel

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Horizontal y Vertical: Se propone el intercambio de opiniones, criterios y contenidos con docentes de asignaturas de los distintos niveles, cuyos conocimientos tienen vinculación

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD TEMATICA N° 01: ESTUDIO DEL TRABAJO	4,00
UNIDAD TEMATICA N° 02: ESTUDIO DE METODOS	52,00
UNIDAD TEMATICA N° 03: PROCESOS DE FABRICACIÓN	12,00
UNIDAD TEMATICA N° 04: MEDICION DEL CONTENIDO DE TRABAJO	56,00
UNIDAD TEMATICA N° 05: SALARIOS	4,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Ingeniería Industrial, Métodos, Tiempos y Movimientos
Autor/es:	Niebel, Benjamín
Editorial:	Alfaomega. – México
ISBN:	970-15-0597-2
Nº Edición/Año:	12 va Edición - 2013
Título:	Introducción al Estudio del Trabajo
Autor/es:	OIT
Editorial:	OIT
ISBN:	S/D

Nº Edición/Año:	Tercera Edición – 1980 – Ginebra
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Estudio del Trabajo
Autor/es:	García Criollo
Editorial:	Mc Graw Hill - Mexico
ISBN:	S/D
Nº Edición/Año:	1998
Título:	**Estudio de Tiempos y Movimientos**
Autor/es:	**Marvin E. Mundel**
Editorial:	**Compañía Editorial Continental S.A. – México**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Primera Edición en Español - 1963**
Título:	**Manual de Ingeniería de la Producción Industrial**
Autor/es:	**Maynard, H. B**
Editorial:	**Reverté S.A.**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**1960**
Título:	**Manufactura, Ingeniería y Tecnología**
Autor/es:	**Kalpakjian, Serope, Schmid, Steven**
Editorial:	**Pearson Education – México**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Cuarta Edición - 2002**
Título:	**Estudios de Tiempos y Movimientos para una manufactura ágil**
Autor/es:	**Fred E. Meyers**
Editorial:	**Fred E. Meyers**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Segunda Edición – 2000**
Título:	**Estudio de Movimientos y Tiempos**
Autor/es:	**Ralph M. Barnes**

Editorial:	**Aguilar. Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 1966**
Título:	**Manual de Métodos de Trabajo**
Autor/es:	**Ralph M. Barnes**
Editorial:	**Aguilar. Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 1965**
Título:	**Tecnología de las Máquinas Herramientas**
Autor/es:	**Krar, Steve - Check, Albert**
Editorial:	**Pearson Prentice Hall**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 2002**
Título:	**Ergonomía Cognitiva**
Autor/es:	**Cañas José J - Waerns Ivonne**
Editorial:	**Ed. Médica Panamericana - Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Tercera Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 1: Fundamentos**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Barrau Bombardo Pedro**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2000**
Título:	**Ergonomía 2: Confort y Estrés Térmico**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Comas Uriz Santiago**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Blasco Busquets Joan**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**2º Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 4: El Trabajo en Oficinas**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - de Pedro González Oscar**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2002**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
Título:	
Autor/es:	

Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa Fe, 03 de octubre de 2016

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: Evaluación de Proyectos **Ciclo académico**: 2017

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 5 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 160 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Adjunto	Semi	Ambrosini, Marcela Susana
Ing. Industrial	1	Prof. Titular	Exclusiva	López, Gerardo Daniel
Ing. Industrial	1	JTP	Exclusiva	Vegetti, Abelardo
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

Formar profesionales capacitados para ser nexo entre diversos sectores y preparados para comunicarse con especialistas requiere brindar herramientas que posibiliten involucrarse con la gestión de las organizaciones. Los proyectos de inversión son instrumentos para asignar recursos e implementar iniciativas y, su formulación y evaluación, técnicas que proporcionan información a decisores. Recopilar y analizar antecedentes permite evaluar ventajas y desventajas de asignar recursos a iniciativas no siempre rentables. Los proyectos son ideas para solucionar necesidades humanas y deben buscarse opciones conducentes al objetivo, planteando situaciones de aprendizaje de modo que las soluciones generen nuevos interrogantes asegurando la funcionalidad de lo aprendido. Justificar la afectación de recursos y el impacto de la inversión en la comunidad, obliga a analizar factores y cuantificar variables, trabajando con herramientas que posibiliten concretar esta actividad.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Estimular la adquisición de habilidades de estudio autónomas, orientadas al pensamiento crítico y creador
Orientar el estudio en un marco de análisis global e integrador
Motivar la formulación de alternativas para posibilitar la solución de problemas básicos debidamente comprendidos
Introducir algunos elementos de la metodología de investigación y desarrollo, en particular la búsqueda de información

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

Conocer conceptualmente las herramientas básicas para el análisis de factibilidad de proyectos, incluyendo la comprensión acerca de alcances, limitaciones, ventajas y desventajas de cada una

Desarrollar una visión dinámica de conceptualizaciones basadas en modelos estáticos

Adaptar los principios generales a las circunstancias particulares de cada proyecto

Comprender y seleccionar los diferentes niveles en que se puede llevar a cabo la evaluación de proyectos en base al grado de avance de cada caso en particular

Demostrar habilidad para interpretar, evaluar y utilizar resultados de los diferentes enfoques de evaluación de proyectos

Conocer, preparar, manejar y analizar cuadros, listas, estadísticas y gráficos relacionados con evaluación de proyectos

Estimular el desarrollo de trabajos prácticos de estudios de caso relacionados con las unidades temáticas

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

UNIDAD 1: TÉCNICAS DE FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

1.1 Introducción. Objetivo del proyecto. Alcances del estudio. Ingeniería y cambio tecnológico.

1.2 El proceso de preparación y evaluación de proyectos. Viabilidad y factibilidad.

1.3 Tipos de proyectos. Los estudios de base.

UNIDAD 2: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN PARA ESTUDIOS DE INVERSIÓN

2.1 Las etapas del ciclo del proyecto como proceso: idea, estudio de prefactibilidad, estudio de factibilidad, diseño detallado, inicio del proyecto.

2.2 El análisis de las decisiones de inversión desde distintos puntos de vista. Simultaneidad de roles.

2.3 Externalidades: concepto. Técnicas y criterios de valoración.

UNIDAD 3: ESTUDIO DE MERCADO

3.1 El mercado: la importancia de su estudio. Tipos de mercado. Los mercados del proyecto.

3.2 La estructura económica del mercado: la oferta, la demanda y el equilibrio. Elasticidad precio.

3.3 Estrategias comerciales. Competencia. Objetivos y etapas de la investigación del mercado. Los instrumentos comerciales: variables controlables. Los consumidores.

3.4 Principales técnicas de proyección de la demanda: métodos objetivos y subjetivos.

UNIDAD 4: TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

4.1 Importancia del tamaño. Factores determinantes. Las economías de escala. Elección entre alternativas tecnológicas.

4.2 Importancia de la localización. Factores influyentes. Los métodos para decidir la ubicación y su grado de precisión: objetivos y subjetivos

4.3 Impacto geo-económico de la localización. La promoción industrial como factor de localización.

UNIDAD 5: INGENIERÍA DEL PROCESO

5.1 Ingeniería: definición, clasificación. Rol de la ingeniería en el proceso de innovación. Competitividad basada en la tecnología.

5.2 Ingeniería de procesos e ingeniería de productos.

5.3 De la idea al plan de negocios: gestión del desarrollo y gestión del proyecto.

UNIDAD 6: INVERSIONES
6.1 Relación renta – capital. Las inversiones previas. La estructura binaria del capital: capital fijo y capital de trabajo. Las inversiones durante la operación. Diferentes tipos de beneficios en los proyectos.
6.2 Concepto económico del costo. Clasificación de costos. Costos ambientales. Sistemas de costeo: variable, por absorción, por procesos, por órdenes de trabajo, basado en actividades.
6.3 Análisis costo-volumen-utilidad: el nivel de equilibrio. La planificación de resultados.

UNIDAD 7: LOS ESTADOS FINANCIEROS
7.1 Los Estados Contables: principales características. Estado de Situación Patrimonial. Estado de Resultados. Estructura y elementos de los flujos de fondos.
7.2 La tasa de descuento: estructura. La tasa interna de retorno. La inflación en los proyectos.
7.3 Presupuestos: distintos tipos. Preparación de un presupuesto integral. Secuencia de elaboración y vinculaciones. El presupuesto flexible.
7.4 Análisis económico y financiero mediante el uso de ratios.

UNIDAD 8: FINANCIAMIENTO Y ANÁLISIS DE RIESGO
8.1 La estructura del capital. Modelos utilizados: Costo Promedio del Capital, Valoración de Activos de Capitales, Modigliani-Miller. Valor agregado económico: el EVA .
8.2 Financiamiento de organismos internacionales. Otras fuentes de financiamiento. Líneas especiales para innovación tecnológica.
8.3 El riesgo en los proyectos. Medición. Métodos más utilizados.

UNIDAD 9: EVALUACIÓN. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
9.1 Criterios de evaluación: valor actual neto, relación beneficio-costo, período de reembolso y recupero, tasa interna de retorno. Efectos de la inflación en la evaluación de proyectos. Sensibilizaciones y escenarios.
9.2 Evaluación social: semejanzas y diferencias con la evaluación privada.
9.3 Aspectos formales de presentación.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*
Considerando que el proceso de aprendizaje implica conocimiento y raciocinio, se pretende estimular al alumno a desarrollar su propia capacidad para comprender, razonar y criticar objetivamente. Este punto es de importancia significativa en la cátedra, ya que el alumno -además de recibir la formación teórica correspondiente-, tiene la oportunidad de integrar y complementar los conocimientos teóricos adquiridos en las etapas precedentes y contemporáneas de la carrera, mediante la realización práctica de estudios de mercado, diseño conceptual de procesos, relevamiento de datos, trabajos de campo, etc. Previo a la realización de estas actividades, los profesores realizarán exposiciones explicando los objetivos, fundamento teórico y tipo y alcance de los resultados a obtener.

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

La estrategia requiere diferentes modalidades, seleccionando la que se considere en consonancia con la actividad a desarrollar. De esta manera, la exposición dialogada está dirigida al grupo conformado por los estudiantes de la comisión y la realización de los trabajos prácticos -dentro y fuera del aula-, exposiciones a cargo de los alumnos, trabajos de investigación, trabajos de campo, etc., serán realizados por grupos de dos a cuatro integrantes constituidos especialmente para cada actividad. En algunas tareas serán grupos conformados espontáneamente, en otras los integrantes que constituyen el equipo serán seleccionados por los docentes. Se pretende invitar a alumnos de otros niveles y especialidades, emprendedores con proyectos en ejecución, integrantes de la Of. de Vinculación Tecnológica, etc. para realizar debates, intercambios de opiniones y transmisión de experiencias a modo de comentarios de base para el próximo desarrollo del Proyecto Final de carrera.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Podrán realizarse en forma presencial o utilizando el Campus Virtual. Las presenciales permiten tratar el tema de interés propuesto que puede ser, además, una inquietud que varios estudiantes no se habían planteado; pueden originar debates con base en diferentes enfoques; etc. Las mismas ventajas presenta la utilización del foro en el Campus a pesar de que no se generan debates con la misma intensidad que en la modalidad presencial.

Las consultas se realizarán durante el período de cursado y en las semanas previas a los turnos de exámenes estableciendo con la debida antelación, horarios especiales para las presenciales.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Las actividades se realizan dentro del aula y en los laboratorios de la Facultad cuando sea necesaria la utilización de computadoras. Está prevista la visita a empresas de nuestra zona para la elaboración de trabajos de campo y trabajo final a partir de la observación y entrevistas a los responsables que realicen los estudiantes.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Textos, revistas y publicaciones, páginas de internet, computadoras para desarrollo de trabajos prácticos, utilización de softwares disponibles en la Facultad. Cañón proyector, fibrón y pizarrón. Las guías de ejercicios prácticos preparada por la docente de la cátedra, están disponibles en el curso del Campus Virtual.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: el trabajo se realiza a partir de la visita a empresas del medio y de los datos e información recabados por los alumnos

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: no se requiere equipamiento específico

Actividades a desarrollar: elaboración de informes como resultado del trabajo de campo

Tiempo *(en horas cátedra):* 20,00 hs. cátedra.

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: se realiza el seguimiento durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación final, bajo la modalidad de exposición oral.

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula y otros espacios de reunión con los integrantes de la comisión.

Actividades a desarrollar: formulación y evaluación en etapa de prefactibilidad de un proyecto de inversión. Será realizado por los alumnos durante el ciclo lectivo y con seguimiento de los docentes y auxiliares presentado oralmente en el aula a la finalización del cursado. Se pretende que esta actividad resulte un trabajo integrador e interdisciplinario, actividad propia de la formulación y evaluación de proyectos

Tiempo *(en horas cátedra)*: 20,00 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: se realiza el seguimiento y correcciones durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación a la finalización del ciclo lectivo.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula y otros espacios de reunión con los alumnos.

Actividades a desarrollar: diseño de nuevos proyectos, diseño o adaptación de productos y/o sistemas productivos. A realizar por los alumnos durante el ciclo lectivo con actividades de seguimiento por los docentes; actividades que, junto a las consignadas en el apartado previo, forman parte del proyecto final.

Tiempo *(en horas cátedra)*: 20,00 hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): se realiza el seguimiento durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación oral final.

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

Se realizará al inicio del cursado para formular un diagnóstico que conforma la base para consolidar la integración de conocimientos adquiridos.

Durante el cursado la evaluación se realizará en forma continua con diferentes actividades e instrumetos.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Lectura y análisis de material concomitante con el desarrollo de la asignatura.

Participación en clases.

Debates en el aula sobre diferentes criterios para el abordaje de temas del programa.

Realización de ejercitación, trabajos prácticos, informes y trabajo final integrador.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*

Coloquios informales.

Seguimiento del desempeño en el aula

Trabajos prácticos dentro y fuera del aula con diferentes grados de complejidad.

Dos instancias evaluativas parciales.

Proyecto final integrador con exposición oral por parte de los alumnos.

---

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

Asistencia al 75% de las clases, presentación de trabajos prácticos y proyecto final.

Los docentes completarán una planilla de seguimiento de alumnos con información sobre coloquios, participación en clases, diagnósticos, adecuado manejo del vocabulario propio de la asignatura, etc.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

Por aprobación directa: puntaje mínimo del 60% (equivale a nota 6) en la ponderación de: dos TP, proyecto final integrador con exposición oral y dos instancias evaluativas parciales. El alumno que no alcance el 60% tendrá posibilidad de recuperación de una de las dos instancias evaluativas parciales en la última semana de cursado.

Los alumnos que no logren los objetivos para aprobación directa, quedan habilitados para un examen final oral, con mínimo 60% (equivale a nota 6) para su aprobación.

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Formular y evaluar proyectos es una tarea interdisciplinaria; se apoya en la actividad de producción y su vinculación con las restantes áreas de la empresa y el contexto. Se vincula con aspectos legales, estructura económica del mercado y economía de la empresa, normas de seguridad e higiene industrial, relaciones industriales, instalaciones y procesos industriales, planeamiento y gestión.

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Se plantea como la aplicación concreta y práctica de conocimientos adquiridos y reuniones con docentes del área para mejorar las actividades de integración disciplinar.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

Ambrosini y López, llevan a cabo actividades de investigación orientada al análisis y caracterización de mecanismos de innovación tecnológica y organizacional como herramienta estratégica y competitiva, factibilidad técnica y económica de procesos de producción de nanocompuestos. Los profesores vuelcan experiencias y conocimientos en la exposición de temas; parte de sus publicaciones están en la bibliografía. Participación de Ambrosini en actividades de extensión (formación de emprendedores).

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
U1 / 1.1	5,00
U1 / 1.2 - 1.3	5,00
U2 / 2.1 - 2.2	5,00
U2 / 2.3	5,00
U3 / 3.1	5,00
U3 / 3.2	5,00
U3 / 3.3	5,00
U3 / 3.4	5,00
Turno de examen	5,00
U4 / 4.1	5,00

U4 / 4.1 - 4.2	5,00
U4 / 4.2	5,00
U4 / 4.3	5,00
U5 / 4.1	5,00
U5 / 4.2	5,00
U5 /4.3	5,00
U6 / 6.1	5,00
U6 / 6.1 - 6.2	5,00
U6 / 6.2	5,00
U6 / 6.3	5,00
U7 / 7.1	5,00
U7 / 7.2	5,00
U7 / 7.3	5,00
U7 / 7.4	5,00
Turno de examen	5,00
U8 / 8.1	5,00
U8 / 8.2	5,00
U8 / 8.3	5,00
U9 / 9.1	5,00
U9 / 9.2 - 9.3	5,00
Presentación Trabajos Finales	5,00
Presentación Trabajos Finales	5,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Innovación en PyMes: dos casos de estudio
Autor/es:	AMBROSINI, M. S., LÓPEZ, G. D
Editorial:	I CADI 2012- VII CAEDI 2012- CONFEDI
ISBN:	978-987-1312-46-7
Nº Edición/Año:	Edición Digital - Ago/12
Título:	Externalidades: del ambiente a los proyectos de inversión
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Editorial:	VI CAEDI- CONFEDI
ISBN:	978-987-633-011-4
Nº Edición/Año:	Edición Digital - Set/08
Título:	Fundamentos de Finanzas Corporativas
Autor/es:	BREALEY, R. , MYERS, S., MARCUS, A.
Editorial:	Mc. Graw Hill
ISBN:	978-84-481-5661-9
Nº Edición/Año:	5 edición/2007
Título:	El comportamiento de los costos y la gestión empresaria
Autor/es:	BOTTARO, O., RODRÍGUEZ JÁUREGUI, H., YARDIN, A.
Editorial:	La Ley
ISBN:	987-03-0318-8

Nº Edición/Año:	2004
Título:	Administración Financiera
Autor/es:	CANDIOTI, E.
Editorial:	Universidad Adventista del Plata
ISBN:	980-99812-G-X
Nº Edición/Año:	10ª edición / 2005
Título:	Evaluación de proyectos sociales
Autor/es:	COHEN, E.; FRANCO, R.
Editorial:	Siglo veintiuno editores
ISBN:	968-23-1768-1
Nº Edición/Año:	1992
Título:	La gestión presupuestaria
Autor/es:	LAVOLPE, A., CAPASSO, C., SMOLJE, A.
Editorial:	Macchi
ISBN:	9789505375103
Nº Edición/Año:	2000
Título:	Estabilización nanoquímica de caminos no pavimentados: un enfoque de ciclo de vida
Autor/es:	LÓPEZ, G.; AMBROSINI, M.
Editorial:	XVI Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito
ISBN:	Publicación electrónica 978-987-28682-1-5
Nº Edición/Año:	Oct/12
Título:	Una Propuesta de Valoración Económica para Desechos de Biomasa Empleados como
Autor/es:	LÓPEZ, G.; AMBROSINI, M.
Editorial:	UTN - FRSF
ISBN:	950-42-0053-2
Nº Edición/Año:	2006
Título:	Ingeniería de Proyectos
Autor/es:	LOPEZ, G., MATO, R.
Editorial:	CYTED Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
ISBN:	E/T
Nº Edición/Año:	2003
Título:	Preparación y evaluación de proyectos
Autor/es:	SAPAG CHAIN, N., SAPAG CHAIN, R.
Editorial:	Mc Graw Hill
ISBN:	9789562780889
Nº Edición/Año:	4ª edición / 2000
Título:	Producción. Su organización y administración en el umbral del tercer milenio
Autor/es:	SOLANA, R.
Editorial:	Interoceánicas S.A.
ISBN:	9789507910241
Nº Edición/Año:	1994
Título:	Administración de la Producción
Autor/es:	TAWFIK, L., CHAUVEL, A. M.
Editorial:	McGraw- Hill
ISBN:	9789684227279
Nº Edición/Año:	1992
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	De la generación del conocimiento a la concreción de las ideas en el mercado: un
Autor/es:	AMBROSINI, M. S.; LÓPEZ, G. D.
Nombre de la Revista:	Anales 14ª Reunión Anual de la Red PYMES
Año:	2009
Página inicial:	153
ISSN:	978-987-21695-4-1
Título:	Estimación preliminar de costos de equipos de proceso. Acotando su
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Nombre de la Revista:	Ingeniería Química
Año:	Año XXXVI - N° 417 Oct/04.
Página inicial:	88
ISSN:	No indexada
Título:	Valoración de externalidades: de los dichos a los números
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Nombre de la Revista:	Anales del 27° Congreso Argentino del IAPUCO - 1° Congreso del Mercosur de
Año:	Nov/04
Página inicial:	231 (Vol. 1)
ISSN:	Anales de congreso - sin indexar
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Consolidación de los Sistemas Locales de Innovación
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G
Editorial:	Anales de la 8ª Jornada de Investigación FCE (UNL)
ISBN:	978-987-657-028-2
Nº Edición/Año:	Edición electrónica / Nov/08
Título:	**Evaluación de proyectos**
Autor/es:	**BACA URBINA, G.**
Editorial:	**McGraw-Hill**
ISBN:	**9786071509222**
Nº Edición/Año:	**7ª edición / 2013**
Título:	**Principios de Finanzas Corporativas**
Autor/es:	**BREALEY, R. , MYERS, S., ALLEN, F.**
Editorial:	**Mc. Graw Hill**
ISBN:	**84-481-4621-2**
Nº Edición/Año:	**8ª edición / 2006**
Título:	**El presupuesto integrado**
Autor/es:	**MOCCIARO, O.**
Editorial:	**Macchi**

ISBN:	**9789505372133**
Nº Edición/Año:	**1992**
Título:	**Economía. Principios y aplicaciones**
Autor/es:	**MOCHÓN, F; BEKER, V.**
Editorial:	**Ed. McGraw-Hill**
ISBN:	**9789701067949**
Nº Edición/Año:	**4ª edición /2008**
Título:	**Finanzas para empresas competitivas**
Autor/es:	**MONDINO, D. ; PENDÁS, E.**
Editorial:	**Granica**
ISBN:	**9789506414344**
Nº Edición/Año:	**2007**
Título:	**Decisiones Financieras**
Autor/es:	**PASCALE, R.**
Editorial:	**Pearson**
ISBN:	**9789876150675**
Nº Edición/Año:	**6ª edición / 2009**
Título:	**Criterios de evaluación de proyectos. Cómo medir la rentabilidad de las inversiones**
Autor/es:	**SAPAG CHAIN, N**
Editorial:	**McGrawHill**
ISBN:	**8448100670**
Nº Edición/Año:	**1993**
Título:	**Evaluación de proyectos de inversión en la empresa.**
Autor/es:	**SAPAG CHAIN, N.**
Editorial:	**Prentice-Hall**
ISBN:	**9789879460191**
Nº Edición/Año:	**2001**
Título:	**Administración de operaciones. Toma de decisiones en la función de operaciones**
Autor/es:	**SCHROEDER, R. G.**
Editorial:	**McGrawHill**
ISBN:	**9786071506009**
Nº Edición/Año:	**5ª edición / 2011**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	Información Gerencial en PyMEs: ¿condenada al éxito?
Autor/es:	AMBROSINI, M., MURCHIO, M
Nombre de la Revista:	Anales del XXVIII Congreso del IAPUCo
Año:	2005
Página inicial:	143
ISSN:	Anales de Congreso sin indexar
Título:	Yendo de la Academia al Mundo Real: estudio de caso de un spin off
Autor/es:	LÓPEZ, G., AMBROSINI, M.
Nombre de la Revista:	Anales del Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia
Año:	Jul/06
Página inicial:	Publicación electrónica
ISSN:	ISBN 978-987-22523-73
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa Fe, Noviembre 2016

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: PENSAMIENTO SISTEMICO **Ciclo académico**: 2017

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: Ord.1114 **Área/UDB:** Integradora

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 3 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 96 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	unica	Prof. Adjunto	Simple	Ing. Adrian Luis Gnero
Ing. Industrial	unica	Ay. de 1ra	Simple	Ing. Laura Zanitti
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

(Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado):

La asignatura Pensamiento Sistèmico pertenece al eje integrador del diseño curricular de la carrera Ingeniería Industrial ; se desarrolla en el primer nivel. El diseño curricular actual de la UTN posee una concepción moderna de Tecnología, lo cual se traduce en que la formación profesional del alumno se genera permanentemente alrededor de la problemática profesional, en lo que se denomina núcleo integrador de la carrera, estableciéndose relaciones verticales y horizontales con disciplinas paralelas.

En el mismo se desarrollan un conjunto de acciones que facilitan el acercamiento del alumno a la tarea profesional aplicando la utilización de la metodología sistémica en distintos tipos de organizaciones.

Es decir que Pensamiento Sistémico integra en sí misma conocimientos de la profesión y relaciona alrededor de éstos a los otros conocimientos y habilidades profesionales.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

-Conocer los requerimientos básicos a reunir por el Ingeniero Industrial.
-Comprender y aplicar los enfoques sistémicos a la organización y gestión de empresas.
-Comprender y aplicar los métodos de relevamiento para la creación, mejoras o correcciones en sistemas de empresas.

-Promover el hábito por la correcta presentación de informes; desarrollar vocabulario y desplegar la habilidad para manejo bibliográfico.
-Promover el conocimiento del trabajo en equipo .

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:
-Desarrollar el pensamiento sistémico.
-Reconocer los problemas básicos que originan la actividad profesional del Ingeniero Industrial.
-Interpretar el marco social en que el Ingeniero deberá desarrollar sus actividades.
-Interpretar las relaciones entre la tecnología y el grado de desarrollo de la sociedad.
-Aprender la práctica de la Ingeniería encarando problemas desde el principio.
-Relacionar e integrar los conocimientos de las asignaturas de desarrollo paralelo.
-Dar significación a los conceptos y relaciones que se van aprendiendo en las materias paralelas.
-Actuar como instancia sintetizadora y de estudio multidisciplinario.
-Comprender a las organizaciones como sistemas.
-Conocer el método del análisis sistémico.
-Analizar los procesos de diseño organizativo.
-Interpretar la vinculación entre estructura y proceso
-Representar a los sistemas mediante modelizaciones.
-Visualizar la organización como un conjunto de sistemas relacionados entre si y con el medio externo

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:
1.-El Ingeniero Industrial.-
2.-Pensamiento y Planeamiento Sistémico.-
3.-Teoría general de los sistemas.-
4.-Sistemas de Información.-
5.-Sistemas Administrativos.- Visión Sistémica de la Organización
6.-Sistemas Sociales.-

UNIDAD I.-

EL INGENIERO INDUSTRIAL.-

Contenidos conceptuales.-
- El ingeniero como ser social.- Su formación académica .- Perfil requerido. – Cualidades del ingeniero competente.- Relaciones humanas.- Comunicación.- Etica profesional.- Grupo y trabajo.- Incumbencias profesionales.-Problemas básicos de la ingeniería industrial.- Comunicación escrita, oral y gráfica.

Contenidos procedimentales.-
-Comprender la formación que requiere el Ingeniero Industrial ante la realidad social que se presenta.
-Interpretar las características que requiere el Ingeniero competente.

-Comprender la necesidad de la creatividad humana para desarrollar el pensamiento mejor que reclama el futuro, interpretando la característica creativa dela actividad Ingenieril.

-Comprender la importancia de ejercitar principios y normas fundamentales que hacen a las adecuadas relaciones humanas y la comunicación del Ingeniero en la empresa.

-Reconocer la necesidad del trabajo profesional en equipo, fomentando la sinergia e interdisciplinariedad.

-Capacidad para identificar los problemas básicos de índole social y cuya existencia dan origen y sostienen a la profesión.

-Interpretar en que consiste la reingeniería.

-Apreciar el impacto del resultado de las actividades Ingenieriles sobre los ecosistemas.

-Cuidar la aplicación adecuada del lenguaje oral, escrito y gráfico, fomentando su desarrollo.

Carga horaria std. : 12Hs.

UNIDAD II.-

PENSAMIENTO SISTEMICO.-

Contenidos conceptuales.

- Antecedentes.- Introducción.- El todo y las partes.- Sistemas: concepto.- Propiedades emergentes.- Sistemas simples y complejos.- Estabilidad y efecto palanca.- Pensamiento en círculos.- Realimentación.- Mapas mentales.- Componentes de los sistemas.- Jerarquía de los sistemas.- Límite de un sistema.- Sistemas cerrados y abiertos.- Subsistemas y supersistemas.- Metodología sistémica.- Análisis.- Modelización.- Simulación.- Optimización- Diseño.-

Contenidos procedimentales.

-Comprender que es el Pensamiento Sistémico.

-Comprender porqué el Pensamiento Sistémico es tan importante para nuestras vidas.

-Interpretar como todos y cada uno de nosotros podemos beneficiarnos al comprender los resultados del Pensamiento Sistémico.

-Comprender que mediante el Pensamiento Sistémico es posible reconocer las relaciones que existen entre los sucesos y se dispone de una capacidad mayor para comprenderlos e influir en ellos.

-Desarrollar la capacidad de comprensión mediante el análisis sistémico.

-Comprender que cada persona es un sistema que vive en un mundo de sistemas.

-Comprender que el Pensamiento Sistémico permite ir mas allá de los sucesos para ver los patrones de interacción y las estructura subyacente que los producen.

-Interpretar que el Pensamiento Sistémico es una perspectiva que cualquiera puede adoptar.

-Comprender el concepto de sistema.

-Interpretar la diferencia entre el enfoque analítico y el sistémico.

-Comprender el objetivo y la aplicación de la teoría general de sistemas.-

-Comprender la importancia de la modelización y simulación para lograr una percepción objetiva.

-Comprender la importancia de la metodología sistémica para el análisis y las decisiones estratégicas.

Carga horaria std. : 24Hs.

UNIDAD III.-

SISTEMAS DE INFORMACION

Contenidos conceptuales:

.- Concepto y funciones.- Requisitos de la información eficiente.- Rol de los sistemas de información en la organización moderna.- Sistemas de información transaccionales.- Planeamiento estratégico de sistemas.-

Contenidos procedimentales:

-Comprender en que consiste un sistema de información.
-Adquirir claro concepto de cuales son los requisitos para que la información resulte eficiente.
-Comprender la función que cumplen los sistemas de información en las organizaciones.
-Interpretar porque los sistemas transaccionales pueden satisfacer las necesidades del nivel operativo.
-Comprender la diferencia entre los sistemas de información para la administración y sistema de información para la dirección.

Carga horaria std. : 24Hs.

UNIDAD IV.-

SISTEMAS SOCIALES.-

Contenidos conceptuales.-

Sistemas generales simples.- Sistemas generales complejos.- Formas de interrelación.- Características de los sistemas sociales.- Influencia y liderazgo.-

Contenidos procedimentales:

-Comprender cuales sistemas son los que mas influyen en el comportamiento de los individuos.
-Adquirir habilidad para calificar a los sistemas sociales en simples o complejos.
-Interpretar las características de los sistemas sociales.

Carga horaria std. : 12Hs.

UNIDAD V.-

VISION SISTEMICA DE LA ORGANIZACION.-

Contenidos conceptuales:

La organización como sistema.- Características básicas del análisis sistémico.- Efecto sinérgico.- Principios aplicables.- Componentes del diseño organizativo.- Enfoque sistémico de la administración.- Cibernética y administración.- Sistemas administrativos.-

Contenidos procedimentales:

-Comprende los conceptos claves sobre la característica de la organización como sistema.

-Interpretar el análisis de los procesos de diseño organizativo.

-Reconocer a la estructura y a los procesos como elementos de diseño que permiten articular tareas, información y decisiones.

-Entender la relación entre estructura y proceso y concebir una metodología de análisis.

Carga horaria std. : 24Hs.

Contenidos actitudinales comunes para todas las unidades:

- Compromiso y participación activa en la realización de las actividades propuestas.
- Amplitud de pensamiento y pensamiento divergente.
- Curiosidad, apertura y duda como base del conocimiento.
- Reconocimiento de la necesidad de reflexionar sobre lo producido y sobre las estrategias que se emplean.
- Valoración del trabajo cooperativo y solidario en la construcción del conocimiento.
- Observar una permanente actitud de capacitación para desarrollar eficientemente el quehacer profesional.
- Ejercitar la creatividad – característica del trabajo del ingeniero- para desarrollar el pensamiento mejor.
- Despojarse de prejuicios para ejercitar la creatividad.
- Desarrollar la práctica del análisis, la síntesis y la investigación.
- Ejercitar actitudes de cuestionamiento y curiosidad objetiva.
- Desarrollar actitud de sumar esfuerzos en toda tarea de conjunto.
- Practicar la capacidad de observación para deducir conceptos partiendo de hechos reales.
- Distinguir una apariencia de una realidad.
- Juzgar lo que es importante y lo que es secundario.
- Practicar el pensamiento heurístico.
- Desarrollar aptitudes para la integración plena a la vida profesional.
- Desarrollar una personalidad flexible y dispuesta para relaciones interpersonales.
- Desarrollar la iniciativa y las aptitudes para ocupar posiciones de liderazgo.

- Potenciar el pensamiento relacional, innovador e imaginativo.
- Integrar equipos de trabajo y desarrollarse dentro de él.
- Fomentar la ductilidad y versatilidad para adecuarse a situaciones cambiantes.
- Tener presente el resultado de la actividad del ingeniero en los ecosistemas.
- Aprecio por la calidad y pertinencia en la presentación de las producciones.
- Valoración de un lenguaje claro y preciso que favorezca la comunicación.
- Comprender la necesidad de contar con sólidos niveles morales que sirvan para desarrollar la profesión con honor y dignidad.

Las cargas horarias indicadas para cada unidad temática incluye las horas por proyectos o resolución de problemas de ingeniería y seminarios.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

El proceso de enseñanza-aprendizaje que se aplica en el desarrollo de la asignatura se basa en el principio pedagógico:

"Aprendizaje centrado en el alumno

1.-Combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea : La estrategia relativa a la combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea se lleva a cabo mediante la conformación de grupos de trabajo,los cuales mediante una guía trabajan orientados por el titular de la cátedra y el jefe de trabajos prácticos.

2.-Exposición del docente al alumno – Interacción docente alumno: La utilización de la técnica exposición del docente al alumno se concreta en ocasión de la realización de coloquios de cada unidad, actuando éstos como clases de anclaje de conocimientos.

3.-Método de Proyectos : Se plantea una situación problema en cada grupo de trabajo afín con la actividad profesional con el objetivo de obtener soluciones dando lugar al Proyecto Globalizador

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

La estrategia relativa a la combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea se lleva a cabo mediante la conformación de grupos de trabajo donde se trata que la cantidad de integrantes no supere la cifra de 6 o 7 y que resulte heterogéneo en cuanto a su conformación.

El centro de comunicación es cada una de las unidades temática del programa a tratar con características de talleres por parte de los alumnos, los cuales mediante una guía trabajan

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

orientados por el titular de la cátedra y el jefe de trabajos prácticos, con un objetivo común y actuando cooperativamente para alcanzarlo, practicando la sinergia. También con los mismos grupos se desarrolla el proyecto globalizador
Ambas actividades abarcan todo el período lectivo.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Las consultas promovidas por el desarrollo de las distintas guias se atiende en el mismo momento,al igual que las correspondientes al Proyecto Globalizador y se realizan consultas en dias y horarios pautados oportunamente.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Es habitual a efectos de ejecutar el trabajo seleccionado, la visita a establecimientos industriales generando entrevistas y analizando situaciones problemas para proponer su solución.
Las actividades se desarrollan en el aula y empresas visitadas.
Al concluir el período lectivo cada grupo de trabajo entrega a la cátedra un informe técnico relativo al proyecto integrador realizado y además presentan el mismo ante el resto de los alumnos utilizando el equipamiento de la sala multimedios a elección (videos, power point, proyector, etc.)
Esto permite:

- Ejecutar la práctica de elaborar informes técnicos.
- Desarrollar la comunicación oral.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Para el desarrollo de las actividades se hace uso de las guías de trabajos , textos de estudio, manuales, catálogos específicos, normas , videos, publicaciones, internet.-

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:
Disponibilidad de infraestructura y equipamiento:
Actividades a desarrollar:
Tiempo *(en horas cátedra):* hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: U.T.N. Facultad Regional Santa Fe y/o empresas industriales

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Actividades a desarrollar: Desarrollo del proyecto integrador explicitado anteriormente. Se realizan proyectos distintos mediante grupos de trabajo compuestos por 6/7 integrantes.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 80 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Evaluación permanente; presentación de informe y exposición final.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:
Actividades a desarrollar:
Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres):

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*
La evaluación será continua y los tipos son: 1).-Evaluación diagnóstica.-
2).-Evaluación formativa.-
3).-Evaluación sumatoria.-

Actividades *(máx. 500 caracteres):*
Se evalúan: 1).-Contenidos conceptuales.
2).-Contenidos procedimentales.-
3).-Contenidos actitudinales

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Los instrumentos se seleccionan adecuados a cada contenido a evaluar:

1).-Coloquios.-
2).-Pruebas escritas.-
3).-Pruebas de ejecución.-
4).-Guías de observación.-
5).-Escalas.-
6).-Listas de cotejo o control.-

Criterios de:
a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):
-El cursado se aprueba cumplimentandose las siguientes condiciones:

1).- Asistencia a clase según reglamentación vigente(inasistencias hasta el 25%).-
2).-Aprobación de 5 monografías que constituyen los trabajos prácticos (talleres, seminarios u otras actividades) establecidos.
3).-Aprobación de la instancia globalizadora (trabajo integrador) a desarrollar durante todo el período.-
b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*
- Por aprobación directa: a través de 5 parciales con nota mínima de 60% en 4 instancias (mayo, junio, septiembre y octubre) y la presentación y exposición del trabajo integrador con una instancia de recuperación en noviembre.

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

- Por aprobacion no directa: el estudiante que no alcance los objetivos de aprobacion directa estará habilitado a rendir una evaluación final mixta.(aprobar temas seleccionados del programa analítico, para acceder al coloquio final relativo al trabajo integrador)

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)*:

Informática – Ingeniería y Sociedad.- Sistemas de representación.-

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)*:

Con todas las asignaturas vinculadas con aspectos relacionados a la actividad necesaria para el desarrollo de los talleres o del proyecto integrador en ejecución. La necesidad de coordinación es variada y será función del tipo de trabajo integrador elegido por el grupo de alumnos.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)*:

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD 1	12,00
UNIDAD 2	24,00
UNIDAD 3	24,00
UNIDAD 4	12,00
UNIDAD 5	24,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Informática para ejecutivos
Autor/es:	SAROKA-COLLAZO
Editorial:	Edit. Macchi – Bs.As. 1996
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1996
Título:	Teoría general de los sistemas
Autor/es:	GERO-LEVAGGI
Editorial:	Edit. Ugerman-Bs. As. 1999
ISBN:	

Nº Edición/Año:	1999
Título:	Introducción a la ingeniería y al diseño
Autor/es:	KRICK E.
Editorial:	Limusa- México 1996
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1996
Título:	Introducción al pensamiento sistémico
Autor/es:	O´CONNOR-DERMONT
Editorial:	Edit. Urano – Barcelona 1998
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1998
Título:	Pensamiento sistémico
Autor/es:	HERRSCHER
Editorial:	Edit. Granica – Bs. As. 2003
ISBN:	
Nº Edición/Año:	2003
Título:	La profesión de ingeniero
Autor/es:	SOBREVILLA
Editorial:	Edit. Marymar- Bs. As. 1998
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1998
Título:	Principio de administración
Autor/es:	ALVAREZ
Editorial:	Edit. Eudecor-Córdoba 1996
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1996
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Teoría general de sistemas
Autor/es:	JOHN VAN GIGCH

Editorial:	Edit. Trillas – México 1995
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1995
Título:	**Diseño y efectividad organizacional**
Autor/es:	**GILLI**
Editorial:	**Edit. Macchi – Bs. As. 2000**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**2000**
Título:	**El pensamiento creativo**
Autor/es:	**DE BONO EDWARD**
Editorial:	**Paidos- España 1992**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1992**
Título:	**Resolución de problemas**
Autor/es:	**CHANG-KELLY**
Editorial:	**Granica- Bs.As. 1996**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1996**
Título:	**Ingeniería de sistemas**
Autor/es:	**HALL ARTHUR**
Editorial:	**Cecsa- México 1976**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1976**
Título:	**El Emprendedor Tecnológico**
Autor/es:	**FERNANDEZ CIRELLI**
Editorial:	**Eudeba-Bs.As. 1996**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1996**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa fe , 14 de noviembre de 2016

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: Proyecto Final de Carrera **Ciclo académico**: 2017

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 6 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 192 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Adjunto	semiexcl	Ing Fernando Imaz
Ing. Industrial	1	JTP	Simple	Dra. Érica FERNÁNDEZ
Ing. Industrial	1	JTP	Simple	Jorge Carcavallo
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Ing César IBÁÑEZ
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Ing Emilce FABA
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

En esta carrera, el Proyecto Final de Carrera (en adelante PFC) es el cierre del tronco integrador. La propuesta de este trabajo, implica la coherencia con los niveles de aprendizaje propuestos durante el desarrollo de las materias integradoras: aprendizaje por aproximaciones sucesivas.

Por ello, el PFC significa para el alumno resolver situaciones reales y concretas, siguiendo la metodología ingenieril. También permite que el estudiante vivencie las etapas que se requieren en la elaboración de un proyecto, vinculando lo académico con lo laboral, la teoría con la práctica, tal como lo señalan Los lineamientos Generales para el Diseño Curricular Res 326/92 y el Diseño Curricular de Ingeniería Industrial Ord. 1114/06

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Orientar todas las acciones, incluido el proceso enseñanza/aprendizaje, de acuerdo con lo estipulado en las leyes sancionadas por el Honorable Congreso de la Nación Argentina, tanto a nivel general de la Educación Pública, como en particular a nivel de Educación Superior; y así mismo con lo establecido en los dos documentos citados en el punto anterior, emanados del Consejo Superior Universitario de la UTN.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

- Comprender y aplicar métodos para formular proyectos industriales.
- Trabajar con grupos interdisciplinarios.
- Seleccionar alternativas en proyectos amplios y complejos.
- Conocer y localizar fabricantes de elementos, sistemas y máquinas.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

Cómo se hace o elabora un Proyecto Final de Carrera; otorgándole una carga horaria aprox. de 42 (cuarenta y dos) horas (alrededor de 7 semanas, de la número 3 a la 9).

Metodología de la Investigación Científica; otorgándole una carga horaria aproximada de 18 (dieciocho) hs, lo que equivale a decir 3 semanas (desde la 10 a la 12).

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

Cada alumno, individualmente o en grupo de no más de tres (previamente autorizado por el Profesor a cargo de la materia) elaborará un PFC, dedicándosele a tal fin toda la carga horaria que componen el segundo cuatrimestre.

El tema, elegido por el estudiante, deberá contemplar casos reales y de aplicación regional. El PFC será un proyecto integral, tanto del punto de vista técnico, como económico y administrativo.

En su desarrollo, se deberá tener en cuenta la definición de tecnologías más avanzadas, sea tanto de origen nacional como extranjero.

El informe final, que luego será elevado a defensa oral y pública, definirá los parámetros necesarios para la realización efectiva del proyecto.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

Si bien es cierto que de esta planificación se desprende que existirán dos momentos distintos en el año académico (uno fuertemente teórico y otro preponderantemente práctico), su implementación estará basada en los criterios que a continuación se explicitarán:

Partiendo del concepto de aprendizaje como construcción; y que toda área del saber es un conjunto coherente de conocimientos interrelacionados y un conjunto de procedimientos, con los cuales se construyen los paradigmas; no podemos aceptar una separación arbitraria entre teoría y práctica, o entre vida profesional y actividad académica. La propuesta es acercarse a los problemas básicos de la ingeniería, integrando teoría y práctica al modo de trabajo profesional. Es necesario encarar e integrar lo teórico-práctico como forma de producción del conocimiento, considerando la práctica como praxis, no como aplicación.

Al seleccionar las estrategias, se tendrá en cuenta que el estudiante, por un lado se va a formar como profesional, realizando los procesos característicos de la profesión; y por el otro, se formará como

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

pensador en los problemas básicos que dan origen a su carrera, si se enfrenta con ellos desde un principio.

Las actividades serán seleccionadas en función de los problemas básicos de la ingeniería, y se presentarán como situaciones problemáticas, que generen la necesidad de búsqueda de información y soluciones creativas.

Habiendo formulado estas apreciaciones previas, adentrémonos en los dos momentos del año académico: durante el primer cuatrimestre, básicamente las clases versarán sobre conceptos más bien teóricos.

Habrá encuentros con todo el grupo de alumnos, como así también entrevistas individuales. Dentro de los primeros, por ejemplo, para desarrollar conceptos teóricos/formales, así mismo a fin de participar de ciclos de charlas. En la medida de lo posible, éstas se implementarán con alumnos que ya cursaron PFC y están a punto de recibirse; con graduados recientes; con otros graduados de la Especialidad o no; teniendo todas ellas, como objetivo conocer y compartir experiencias vividas; como así también, ser disparadores de proyectos.

Preferentemente durante el transcurso del mes de mayo, con carácter meramente voluntario, los alumnos podrán preparar un Pre Plan del PFC. Posteriormente a esa ejercitación optativa, recomendándolo para antes de la finalización del primer cuatrimestre, con carácter obligatorio, deberán presentar a los fines de su aprobación, el respectivo Plan del PFC. Cuando se regrese de las vacaciones de invierno, se harán los ajustes pertinentes. Como se verá en el punto “Evaluaciones”, tiene muchísima importancia la aprobación del Plan de PFC.

Las entrevistas individuales, básicamente tendrán por finalidad definir el tema a abordar en sus respectivos Proyectos Finales de Carrera.

Es decir, en la primera mitad del año se sentarán las bases sobre las cuales se ejecutará la producción intelectual posterior.

En el transcurso del segundo cuatrimestre, los alumnos se dedicarán a la concreción de sus PFC. A esta altura, ya con sus Planes de PFC aprobados, los alumnos se pondrán a trabajar en ellos, guiados por el Director elegido y con el apoyo permanente del cuerpo de docentes que conforman esta Cátedra. De este modo, serán muy pocas las clases generalizadas, dando lugar a encuentros personalizados. Dado el carácter que tiene el PFC, “resolución de problemas reales y de aplicación regional”, es prácticamente imprescindible (salvo casos muy excepcionales) que lo realicen en una Empresa u Organismo de la zona, razón por la cual los alumnos efectuarán, fuera del horario de clases, sucesivas visitas a los mismos.

---

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

En la primera mitad del año, no se llevarán a cabo, ningún tipo de agrupamiento. En el segundo cuatrimestre, cuando se empiecen a desarrollar los PFC, se podrán realizar agrupamientos entre los alumnos, que de acuerdo con la normativa vigente y previa aprobación explícita de la Cátedra, nunca excederán la cantidad de 3 (tres) alumnos.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Dado el carácter de la materia, será imprescindible mantener consultas permanentes con todos los alumnos, especialmente a lo largo de la segunda mitad del año, las que se efectuarán prioritariamente en el horario normal de clases asignado a la asignatura, pero de ser necesario, también fuera del mismo.

Si bien es cierto que se prefiere que las consultas sean personales, para nada se descarta la posibilidad de utilizar, a tal efecto, la vía de Internet.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Está claro que en la primera mitad del año, todas las actividades se desarrollarán en la sede de la Unidad Académica, es decir Lavaise 610. En la segunda mitad, con el PFC en marcha, necesariamente todos y cada uno de alumnos deberán concurrir y por el tiempo que sea necesario, a las Fábricas, Organismos ó Instituciones, como así también a Grupos de Investigación de la FRSF; donde hayan decidido realizar sus trabajos finales; en consecuencia resulta imposible, en esta Planificación, detallar a aquellos.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Pizarrón y marcadores – Cañón proyector – Internet – Páginas web – Bibliografía recomendada por la Cátedra – Bibliografía específica para cada Proyecto.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.) **ATENCIÓN ¡!!! Falta el cuarto grupo que dice el título.**

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Grupos de Investigación FRSF y Empresas Públicas ó Privadas de producción de bienes y/o de servicios, en todos los casos previa firma de los Convenios respectivos.

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: - . -

Actividades a desarrollar: Práctica Supervisada y Proyecto Final de Carrera.

Tiempo *(en horas cátedra):* mínimo 200 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: ver apartado de Evaluación, donde se detalla convenientemente.

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: a partir del inicio del 2do cuat en Grupos Investigación FRSF y en Empresas Privadas o Públicas de producción de bienes y/o de servicios, en todos los casos previa firma de los convenios respectivos.

Actividades a desarrollar: Proyecto Final de Carrera.

Tiempo *(en horas cátedra)*: lo necesario en cada proyecto - hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): ver apartado de Evaluación, donde se detalla convenientemente.

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

Inicial o diagnóstica: En no más de las dos primeras clases, utilizando como instrumento el debate dirigido, se realizará este tipo de evaluación, que tendrá como objetivo conocer el estado general de situación (académica, laboral, etc.) de los alumnos que se anotaron en la materia, a los efectos de determinar el punto de arranque o de partida.

Formativa – continua: En la primera parte del año, se implementará esta forma de evaluación, basada en la observación (participación de los alumnos en clase, niveles de comprensión, de relación, de integración, de síntesis, elaboración, etc.). En la segunda parte del año, los momentos de evaluación no serán tan continuos, pero sí mas personalizados. Ello se logrará a través de entrevistas individuales con los alumnos; y de ser necesario con la información a brindar por los Directores de los respectivos PFC, donde mostrarán el avance registrado en su proyecto.

Final: se recomienda ver el punto referido a Promoción.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Confección del Proyecto Final de Carrera.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*

Informe Final de PS y versión definitiva del Proyecto Final de Carrera.

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

La regularidad será otorgada en el momento en que se apruebe el Plan del PFC, previamente presentado por cada alumno y avalada por el respectivo Director de PFC. También se podrá otorgar la regularidad, al momento de aprobarse el Informe Final de la PPS. En ambos casos, en un todo se respetarán los plazos para la respectiva comunicación, estipulados en la Ordenanza N° 908 Reglamento de Estudios, es decir, al 31 de marzo del año posterior, al año siguiente de la cursada.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

La promoción de la materia tendrá dos instancias: primero una presentación escrita del PFC; que con el dictamen favorable del Jurado, luego será seguida de una defensa pública (segunda instancia).

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Desde el Diseño Curricular de esta materia, inequívocamente se puede apreciar que la misma es considerada como cierre de la etapa universitaria; más allá del propio nombre que la identifica. En consecuencia, necesariamente esta asignatura se debe vincular con el resto de todas las demás actividades curriculares previstas en esta carrera. En esta planificación ha quedado claro que, las actividades se presentarán de forma tal que se tenderá a la observación, investigación, realización del informe final, al planteo de situaciones problemáticas (que impliquen el análisis, síntesis e integración), la búsqueda de información bibliográfica y el uso del método científico; generando relaciones y nuevos interrogantes para acceder a nuevos aprendizajes. La ejecución de procesos y procedimientos que garanticen un nivel de elaboración de conocimientos, requiere del estudiante un cierto tiempo de acción, ese tiempo será planificado partiendo de su nivel de desarrollo, el inicio de un nuevo

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

aprendizaje se lleva a cabo a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido el alumno en el transcurso de sus experiencias previas. Estos conocimientos le sirven de punto de partida e instrumento de interpretación de la nueva información. El nuevo material de aprendizaje lo relacionará significativamente, para integrarlo en su estructura cognitiva previa, modificándola y produciendo un aprendizaje duradero y sólido.

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Ya fue comentado en el punto anterior - a) Actividades o conocimientos con que se vincula-.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

Tal como lo estipula la normativa vigente, se propenderá a desarrollar ese perfil de tres facetas como lo son la docencia, la investigación y la extensión.

Teniendo en cuenta que el Proyecto Final es la última materia de la Especialidad, éste será el momento más que indicado para estimular, incentivar y acrecentar a los alumnos en estos tres aspectos. Se estará a las puertas de vincularse e integrar las Cátedras como Ayuntes alumnos y los Grupos de Investigación y Desarrollo con que se cuentan la Facultad.

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	**Tiempo** *(Hs. cátedra semanas)*
Clases teóricas referidas a cómo hacer un proyecto final.	16 semanas.
Concreción PS y PFC.	16 semanas.
El sistema NO me habilita, por lo tanto continúo en OTRA INFORMACIÓN.	**"Hacer doble click aquí para agregar"**

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Cómo se hace una tesis y todo tipo de escritos.
Autor/es:	Umberto Eco.
Editorial:	Gedisa.
ISBN:	
Nº Edición/Año:	España, 1998
	"Hacer doble click aquí para agregar"
Título:	Cómo se elabora una tesis.
Autor/es:	Carlos Sabino.
Editorial:	Lumen/Humanitas.
ISBN:	
Nº Edición/Año:	Buenos Aires, 1993
	"Hacer doble click aquí para agregar"
Título:	Metodología de la Investigación.
Autor/es:	Carlos Sabino.
Editorial:	Lumen/Humanitas.
ISBN:	
Nº Edición/Año:	Caracas y Buenos Aires.
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Título:	Metodología de la investigación.
Autor/es:	Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Pilar Lucio.
Editorial:	McGRAW-Hill
ISBN:	
Nº Edición/Año:	Méjico, 1998.
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Todo el material bibliográfico (Libros, revistas, sitios web) que cada alumno empleará en
Autor/es:	cada caso en especial, es imposible de enumerar en esta Planificación.
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Todas las actividades docentes a desarrollar en la Cátedra Proyecto Final de Carrera, estarán bajo la supervisión del Profesor a cargo de la materia (Mg Luis URCH). Cabe acotar que los Ings. César Ibáñez y Emilce Faba se dedicarán a la Práctica Profesional Supervisada; mientras que los Ings. Fernando Imaz y Érica Fernández apoyarán directamente a aquellos alumnos que tienen en elaboración sus PFC.

Otra información:

CRONOGRAMA: De las prácticamente 30 (treinta) semanas que tendría previsto el calendario académico para el año 2016, aproximadamente desde la semana 3 a la 12 serán destinadas fundamentalmente al desarrollo de los temas teóricos. Simultáneamente se irá trabajando en todo lo concerniente tanto al Pre Plan como al Plan del PFC. Se recuerda que las dos primeras semanas están reservadas para la Evaluación Diagnóstica.

En las semanas 13/15 se presentarán los Planes de PFC, y se aprobarán si correspondiere.

Las restantes 15 (quince) semanas, es decir todo el segundo cuatrimestre, serán utilizadas para la elaboración individual (ó grupal si correspondiere) de los Proyectos Finales de Carrera, bajo la tutoría de los señores Directores; y la supervisión de la cátedra.

Para más detalles, ver el punto Estrategias Metodológicas.

Lugar y fecha: Santa Fe, 10 de octubre de 2015.

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: ADMINISTRACION GENERAL **Ciclo académico**: 2018

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: Ord.1114 **Área/UDB:** Integradora

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 4 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 128 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	unica	Prof. Adjunto	Simple	Ing. Adrian Luis Gnero
Ing. Industrial	unica	Ay. de 1ra	Simple	Ing. Luciano Scardanzan
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

(Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado):

La asignatura Administración General pertenece al eje integrador del diseño curricular de la carrera Ingeniería Industrial ; se desarrolla en el segundo nivel. El diseño curricular actual de la UTN posee una concepción moderna de Tecnología, lo cual se traduce en que la formación profesional del alumno se genera permanentemente alrededor de la problemática profesional, en lo que se denomina núcleo integrador de la carrera, estableciéndose relaciones verticales y horizontales con disciplinas paralelas.

En el mismo se desarrollan un conjunto de acciones que facilitan el acercamiento del alumno a la tarea profesional aplicando la Administración en distintos tipos de organizaciones.

Es decir que Administración General integra en sí misma conocimientos de la profesión y relaciona alrededor de éstos a los otros conocimientos y habilidades profesionales.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

-Comprender los distintos esquemas organizativos de las industrias.
-Comprender el funcionamiento de los diferentes sectores que constituyen una empresa.
-Comprender y aplicar los enfoques sistémicos a la organización y gestión de empresas.

- Promover el hábito por la correcta presentación de informes, el vocabulario verbal y escrito y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico.
-Promover el conocimiento del trabajo en equipo a través de la conformación de grupos de trabajos.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

-Comprender y describir la naturaleza y propósito de la administración.
-Constatar que la administración requiere un enfoque de sistemas y que siempre se deben tomar en cuenta situaciones y contingencias.
-Entender el propósito de la estructura de una organización.
-Comprender la lógica de la organización y sus relaciones con las demás funciones administrativas.
-Comprender la naturaleza de la dirección y el liderazgo.
-Comprender que es la planeación administrativa y por qué es importante.
-Conocer las estructuras empresariales.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

1.-Administración.
2.-Organización.-
3.-Estructuras organizativas.-
4.-Dirección.-
5.-Planeamiento.
6.-Control.
7.-Estructuras Empresariales.

UNIDAD I.

ADMINISTRACION.-

Contenidos conceptuales:

Origen.- Concepto.- Objeto.- Roles del administrador.- Niveles de administración.- Habilidades del administrador.- Contenido y objeto de estudio.-

Contenidos procedimentales:

-Definir a la administración.
-Seleccionar los objetivos de la administración.
-Interpretar que la administración se aplica a todo tipo de organización.
-Comprender que administrar corresponde a todos los niveles de la organización.
-Ser capaz de visualizar los elementos claves del concepto de administración.
-Comprender las habilidades administrativas.

Carga horaria std. : 20 Hs.

UNIDAD II.-

PENSAMIENTO ADMINISTRATIVO.-

Contenidos conceptuales:

Precursores de la administración moderna.- Administración científica de Taylor.- El enfoque de Enri Fayol.- Aporte de Henry Ford.- Escuela del comportamiento humano de Mayo.- Teoría neoclásica: Peter Drucker.- Escuela estructuralista o burocrática de Weber.-Escuela de sistemas de Bertalanffy.-

Contenidos procedimentales:

-Comprender la evolución de la teoría administrativa.
-Comprender las recientes contribuciones al pensamiento administrativo.
-Ser capaz de visualizar las diferencias entre las distintas escuelas y enfoques de la administración.

Carga horaria std. : 16 Hs.

UNIDAD III.-

ORGANIZACION.-

Contenidos conceptuales.

Concepto de organización.- La organización como sistema.- El fin de las organizaciones.- Subsistemas centrales e intermedios.- Flexibilidad.- Retroalimentación y homeostasis.- Modelos autogénicos y alogénicos.- Clasificación de las organizaciones.- La empresa: Concepto, tipos y objetivos.- El empresario.-

Contenidos procedimentales.

-Conocer la importancia de la etapa de organización y sus conceptos fundamentales.
-Identificar el proceso de organización.
-Comprender por qué la organización es un sistema sociotécnico.
-Interpretar la incidencia del medio social en la organización.
-Interpretar el concepto de empresa.
-Comprender los tipos de empresas y los objetivos de las mismas.

Carga horaria std. : 16 Hs

UNIDAD IV.-

ESTRUCTURAS ORGANIZATIVAS.

Contenidos conceptuales.

La acción de organizar.- Principios de la organización formal.- Crecimiento de la organización.- Factores estructurales.- La coordinación.- Centralización y descentralización.- Estructuras de organización.- Organigrama de una organización.- Organización informal.-

Contenidos procedimentales.
-Comprender el significado de organizar y organización.
-Aplicar los principios de la organización formal.
-Comprender la necesidad del diseño de una adecuada estructura de organización.
-Comprender la importancia de la descentralización.
-Comprender que factores internos y externos influyen en el diseño de una organización.
-Identificar cuales son las estructuras típicas de organización.
-Identificar las nuevas tendencias en el diseño organizacional.

Carga horaria std. : 20 Hs.

UNIDAD V.-

DIRECCION.-

Contenidos conceptuales.
Introducción. Concepto.- Caracterización.- Naturaleza, funciones y dimensión de las tareas del directivo.- Niveles de dirección.- Liderazgo.- Estilo.- Comunicación.- Sistemas de información.- Toma de decisiones.-

Contenidos procedimentales.
-Comprender el proceso de dirección
-Interpretar el tipo de dirección.
-Comprender los niveles de dirección.
-Interpretar la importancia del liderazgo.
-Comprender que importancia reviste la toma de decisiones.
-Entender el concepto de comunicación, sus elementos, las características de una comunicación efectiva, sus barreras.

Carga horaria std. : 16Hs.

UNIDAD VI.-

PLANEAMIENTO Y CONTROL.-

Contenidos conceptuales.

Planeamiento.- Introducción.- Concepto, objeto e intensidad del planeamiento.- Horizonte del planeamiento.- Niveles de planeamiento.- Administración por objetivos.- Tipos de programas.-
Control.- Concepto.- Principios.- Niveles.- Proceso de control.- Estándares.- Medición de resultados.-

Contenidos procedimentales.
-Conceptualizar el planeamiento.
-Interpretar cuales son los niveles de planeamiento.
-Comprender las características principales de la administración por objetivos.
-Interpretar los criterios para la fijación de objetivos.
-Comprender la importancia del control administrativo.
-Identificar los tipos de control.
-Comprender los niveles en que se ejecuta el control

Carga horaria std. : 16 Hs.

UNIDAD VII.-

ESTRUCTURAS EMPRESARIALES.-

Contenidos conceptuales.
Modelo mecanicista de estructura.- Areas de actividad, funciones y subfunciones según la Associatión of consulting Management Engineers (A.C.M.E.) : Investigación y desarrollo.- Producción.- Comercialización.- Control y Finanzas.- Administración de Personal.- Relaciones Externas.- Estructura en la pequeña y mediana empresa.-

Contenidos procedimentales
-Conocer las etapas necesarias para dirigir una empresa según A.C.M.E.
-Identificar las áreas de actividad según A.C.M.E.
-Comprender las funciones y subfunciones que conforman las áreas de actividad.

Carga horaria std. : 24 Hs.

Contenidos actitudinales comunes para todas las unidades:

- Compromiso y participación activa en la realización de las actividades propuestas.
- Amplitud de pensamiento y pensamiento divergente.
- Curiosidad, apertura y duda como base del conocimiento.

- Reconocimiento de la necesidad de reflexionar sobre lo producido y sobre las estrategias que se emplean.
- Valoración del trabajo cooperativo y solidario en la construcción del conocimiento.
- Observar una permanente actitud de capacitación para desarrollar eficientemente el quehacer profesional.
- Ejercitar la creatividad – característica del trabajo del ingeniero- para desarrollar el pensamiento mejor.
- Despojarse de prejuicios para ejercitar la creatividad.
- Desarrollar la práctica del análisis, la síntesis y la investigación.
- Ejercitar actitudes de cuestionamiento y curiosidad objetiva.
- Desarrollar actitud de sumar esfuerzos en toda tarea de conjunto.
- Practicar la capacidad de observación para deducir conceptos partiendo de hechos reales.
- Distinguir una apariencia de una realidad.
- Juzgar lo que es importante y lo que es secundario.
- Practicar el pensamiento heurístico.
- Desarrollar aptitudes para la integración plena a la vida profesional.
- Desarrollar una personalidad flexible y dispuesta para relaciones interpersonales.
- Desarrollar la iniciativa y las aptitudes para ocupar posiciones de liderazgo.
- Potenciar el pensamiento relacional, innovador e imaginativo.
- Integrar equipos de trabajo y desarrollarse dentro de él.
- Fomentar la ductilidad y versatilidad para adecuarse a situaciones cambiantes.
- Tener presente el resultado de la actividad del ingeniero en los ecosistemas.
- Aprecio por la calidad y pertinencia en la presentación de las producciones.
- Valoración de un lenguaje claro y preciso que favorezca la comunicación.
- Comprender la necesidad de contar con sólidos niveles morales que sirvan para desarrollar la profesión con honor y dignidad.

Las cargas horarias indicadas para cada unidad temática incluye las horas por proyectos o resolución de problemas de ingeniería y seminarios.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

El proceso de enseñanza-aprendizaje que se aplica en el desarrollo de la asignatura se basa en el principio pedagógico:

"Aprendizaje centrado en el alumno

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

1.-Combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea : La estrategia relativa a la combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea se lleva a cabo mediante la conformación de grupos de trabajo,los cuales mediante una guía trabajan orientados por el titular de la cátedra y el jefe de trabajos prácticos.

2.-Exposición del docente al alumno – Interacción docente alumno: La utilización de la técnica exposición del docente al alumno se concreta en ocasión de la realización de coloquios de cada unidad, actuando éstos como clases de anclaje de conocimientos.

3.-Método de Proyectos : Se plantea una situación problema en cada grupo de trabajo afín con la actividad profesional con el objetivo de obtener soluciones dando lugar al Proyecto Globalizador

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

La estrategia relativa a la combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea se lleva a cabo mediante la conformación de grupos de trabajo donde se trata que la cantidad de integrantes no supere la cifra de 6 o 7 y que resulte heterogéneo en cuanto a su conformación.

El centro de comunicación es cada una de las unidades temática del programa a tratar con características de talleres por parte de los alumnos, los cuales mediante una guía trabajan orientados por el titular de la cátedra y el jefe de trabajos prácticos, con un objetivo común y actuando cooperativamente para alcanzarlo, practicando la sinergia. También con los mismos grupos se desarrolla el proyecto globalizador

Ambas actividades abarcan todo el período lectivo.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Las consultas promovidas por el desarrollo de las distintas guias se atienden en el mismo momento ,al igual que las correspondientes al Proyecto Globalizador y además se realizan consultas en dias y horarios pautados oportunamente.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Es habitual a efectos de ejecutar el trabajo seleccionado, la visita a establecimientos industriales generando entrevistas y analizando situaciones problemas para proponer su solución.

Las actividades se desarrollan en el aula y empresas visitadas.

Al concluir el período lectivo cada grupo de trabajo entrega a la cátedra un informe técnico relativo al proyecto integrador realizado y además presentan el mismo ante el resto de los alumnos utilizando el equipamiento de la sala multimedios a elección (videos, power point, proyector, etc.)

Esto permite:

- Ejecutar la práctica de elaborar informes técnicos.
- Desarrollar la comunicación oral.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Para el desarrollo de las actividades se hace uso de las guías de trabajos , textos de estudio, manuales, catálogos específicos, normas , videos, publicaciones, internet.-

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra):* hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: U.T.N. Facultad Regional Santa Fe y/o empresas industriales

Actividades a desarrollar: Desarrollo del proyecto integrador explicitado anteriormente. Se realizan proyectos distintos mediante grupos de trabajo compuestos por 6/7 integrantes.

Tiempo *(en horas cátedra)*: 100 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Evaluación permanente; presentación de informes y exposición final.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres):

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

La evaluación será continua y los tipos son: 1).-Evaluación diagnóstica.-
2).-Evaluación formativa.-
3).-Evaluación sumatoria.-

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Se evalúan: 1).-Contenidos conceptuales.
2).-Contenidos procedimentales.-
3).-Contenidos actitudinales

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*

Los instrumentos se seleccionan adecuados a cada contenido a evaluar:

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

1).-Coloquios.- 4).-Guías de observación.-
2).-Pruebas escritas.- 5).-Escalas
3).-Pruebas de ejecución.- 6).-Listas de cotejo o control.-

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

-El cursado se aprueba cumplimentandose las siguientes condiciones:

1).- Asistencia a clase según reglamentación vigente(inasistencias hasta el 25%).-
2).-Aprobación de 7 monografías que constituyen los trabajos prácticos (talleres, seminarios u otras actividades) establecidos.
3).-Aprobación de la instancia globalizadora (trabajo integrador) a desarrollar durante todo el período.-

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

- Por aprobación directa:a través de 7 parciales realizados en tres instancias(mayo,junio y septiembre) con nota minima de 60%, y la presentación y exposición del trabajo integrador con una instancia de recuperación en noviembre.

- Por aprobación no directa: el estudiante que no alcance los objetivos de aprobación directa estará habilitado a rendir una evaluación final mixta.(debe aprobar temas seleccionados del programa analítico, para acceder al coloquio final relativo al trabajo integrador)

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Probabilidad y estadística.- Ciencia de los materiales.- Economía general.- Informática .- Comercialización.- Ingenieria y Sociedad.- Pensamiento Sistemico

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Con todas las asignaturas vinculadas con aspectos relacionados a la actividad necesaria para el desarrollo de los talleres o del proyecto integrador en ejecución. La necesidad de coordinación es variada y será función del tipo de trabajo integrador elegido por el grupo de alumnos.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD 1	20,00
UNIDAD 2	16,00
UNIDAD 3	16,00
UNIDAD 4	20,00
UNIDAD 5	16,00
UNIDAD 6	16,00
UNIDAD 7	24,00

	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Principios de administración
Autor/es:	ALVAREZ HECTOR
Editorial:	Eudecor –Córdoba 1996
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1996
Título:	Introd. a la teoría gra. De la administración
Autor/es:	CHIAVENATO IDALBERTO
Editorial:	McGrawwHill-Colombia 1999
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1999
Título:	Introducción a la administración
Autor/es:	TORRES DELGADO H.
Editorial:	Trillas-México 2000
ISBN:	
Nº Edición/Año:	2000
Título:	Organización y control de empresas
Autor/es:	PEREL VICENTE
Editorial:	Macchi- Bs. As. 1978
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1978
Título:	Sistemas administrativos
Autor/es:	FULAO-MAGDALENA
Editorial:	Macchi- Bs. As. 1999
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1999
Título:	Diseño y efectividad organizacional
Autor/es:	GILLI JUAN JOSE
Editorial:	Macchi- Bs. As. 2000
ISBN:	
Nº Edición/Año:	2000
Título:	Administración
Autor/es:	CHIAVENATO IDALBERTO
Editorial:	MacGrawHill- Colombia 2000
ISBN:	
Nº Edición/Año:	2000
Título:	Administración
Autor/es:	KOONTZ-WEIHRICH

Editorial:	McGrawHill- México 1998
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1998
Título:	Administración contemporánea
Autor/es:	Gareth R. Jones/Jennifer M. George
Editorial:	McGrawHill
ISBN:	
Nº Edición/Año:	sexta edicion- 2010
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Resolución de problemas
Autor/es:	CHANG-KELLY
Editorial:	Granica- Bs.As. 1996
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1996
Título:	**Manual de la ingeniería de la producción**
Autor/es:	**MAYNARD H**
Editorial:	**Reverte-España 1976**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1976**
Título:	**Los cinco pilares del liderazgo**
Autor/es:	**MEYER**
Editorial:	**Peniel**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
Título:	**De Jefe a Lider**
Autor/es:	**ROCA**
Editorial:	**Aguilar**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	

Título:	**Liderazgo sin límites**
Autor/es:	**HEYFETZ**
Editorial:	**Paidos**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
Título:	**El Emprendedor Tecnológico**
Autor/es:	**FERNANDEZ CIRELLI**
Editorial:	**Eudeba-Bs.As. 1996**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1996**
Título:	**Nuevo producto, creatividad ,marketing**
Autor/es:	**SCHNARCH, KIRBERG**
Editorial:	**Mc. Graw Hill – 2002**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**2002**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa fe , 20 de noviembre de 2017

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: ESTUDIO DEL TRABAJO **Ciclo académico**: 2018

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 4 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 128 **hs. Cátedra.**

Dictado: ☐ 1er Cuatrimestre ☐ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Asociado	Simple	Raúl J.osé Bustaber
Ing. Industrial	1	JTP	Simple	Miguel A. Taboro
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Gabriela Alvarez
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

En un mundo globalizado que tiende a la integración de sus mercados, todas las empresas, ya sea que provengan del sector industrial, comercial o de servicios, enfrentan la necesidad de mejorar continuamente sus niveles de eficiencia y productividad de tal manera que puedan permanecer competitivas.

Esta asignatura, de fundamental importancia en la formación de un Ingeniero Industrial, proporciona las herramientas básicas para lograr un mejoramiento continuo de los procesos de una organización, con miras a obtener una mayor productividad al menor costo posible.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Que los alumnos se capaciten y desarrollen una mentalidad analítica para la solución de problemas de eficiencia y productividad con la ayuda de un soporte teórico-práctico basado en las técnicas del Estudio de Métodos y Tiempos.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

- Identificar los beneficios de aplicar las técnicas del Estudio de Métodos y Tiempos a la estructura de trabajo empresarial.
- Analizar y comprender los conceptos y técnicas utilizados en la materia.

- Identificar, definir, analizar y proponer soluciones a problemas específicos de la estructura de trabajo empresarial incrementando la eficiencia y la productividad.
- Despertar un sentido crítico dentro y fuera del ámbito laboral.
- Aprender a trabajar en equipo para el logro de resultados comunes.
- Relacionarse con el medio ambiente externo (industrias, empresas, etc.) para la aplicación de los conceptos aprendidos en la asignatura.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

- UNIDAD TEMATICA N° 01: ESTUDIO DEL TRABAJO

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MÉTODOS, TIEMPOS Y DISEÑO DEL TRABAJO. Productividad. Recursos a disposición de la Empresa. Cómo se descompone el tiempo total invertido en un trabajo. Reducción del contenido de trabajo y del tiempo improductivo. Objetivos de las diferentes áreas de una empresa. Ingeniería de Métodos. Estudio de Tiempos (Medición del Trabajo). Diseño del Trabajo. Objetivos de los Métodos, el Estudio de Tiempos y Diseño del Trabajo. Desarrollo histórico del Estudio de Movimientos y Tiempos. Tendencias actuales.

- UNIDAD TEMATICA N° 02: ESTUDIO DE METODOS

TÉCNICAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Técnicas de Exploración. Técnicas de Registro y análisis. Relaciones cuantitativas entre herramientas, trabajador y máquina: Servicio sincronizado. Servicio Aleatorio. Balanceo de líneas.

ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN. Enfoques principales del análisis de la operación: Propósito de la operación. Diseño de partes. Tolerancias y especificaciones. Material. Secuencia y procesos de manufactura. Preparaciones de máquinas y herramientas. Manejo de materiales. Distribución de planta. Diseño del trabajo.

DISEÑO DEL TRABAJO MANUAL. Principios de diseño del trabajo: Economía de movimientos. Estudio de movimientos. Trabajo manual y guía de diseño.

DISEÑO DEL LUGAR DE TRABAJO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS. Antropometría y diseño. Principios de diseño del lugar de trabajo. Principio de diseño de máquinas y equipos. Principios de diseño de herramienta.

DISEÑO DEL ENTORNO DE TRABAJO. Iluminación. Ruido. Carga Térmica. Ventilación. Vibración. Radiación. Trabajo por turno y horarios de trabajo. Seguridad. Ergonomía.

- UNIDAD TEMATICA N° 03: PROCESOS DE FABRICACIÓN (POR ARRANQUE DE VIRUTA)

MÁQUINAS HERRAMIENTAS CON ARRANQUE DE VIRUTA. Clasificación. Trabajo en torno. Trabajo en alesadora. Trabajo en limadora. Trabajo en cepilladora. Trabajo en perforadora. Trabajo en fresadora. Trabajo en brochadora. Trabajo en rectificadora. Fluidos de corte. Elaboración de la documentación técnica.

- UNIDAD TEMATICA N° 04: MEDICION DEL CONTENIDO DE TRABAJO Carga horaria: 56 horas

ESTUDIO DE TIEMPOS. Requerimientos del estudio de tiempos. Equipo para el estudio de tiempos. Elementos del estudio de tiempos. El estudio mismo. Desempeño del operario. Suplementos. Cálculos del estudio. Tiempo estándar.

CALIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO. Desempeño “normal”. Características de calificaciones razonables. Métodos para calificar. Aplicación de la calificación. Análisis de calificaciones.

SUPLEMENTOS. Usos de suplementos. Suplementos constantes. Suplementos por fatiga variable. Suplementos especiales. Aplicaciones de los suplementos.

DATOS DE ESTANDARES. Desarrollo de datos de tiempo estándar. Uso de datos de estándares. Datos estándares computarizados.

DESARROLLO DE FORMULAS. Aplicación de fórmulas. Pasos para el desarrollo de fórmulas.
SISTEMAS DE TIEMPOS PREDETERMINADOS. Métodos de medición de tiempos (MTM). Técnica secuencial de operación Maynard (MOST).
MUESTREO DE TRABAJO. Teoría de muestreo del trabajo. Aceptación de muestreo del trabajo. Planes de estudios de muestreo del trabajo. Registro de observaciones y datos. Utilización de máquinas. Determinación de suplementos. Determinación de tiempos estándar.
- UNIDAD TEMATICA N° 05: SALARIOS Carga horaria: 4 horas
PAGOS SALARIALES. Planes de la jornada de trabajo. Planes de compensación flexible. Planes financieros indirectos. Requisitos de un plan de incentivos salariales. Diseño del plan de incentivos al salario. Administración del sistema de incentivos. Planes de motivación no financieros.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

Clases teóricas: Desarrollo y exposición teórica de los contenidos del Programa Analítico por parte del profesor de la cátedra. Comentarios y coloquios. Planteo y analogía con casos y experiencias reales.

Clases prácticas: Resolución de ejercicios o problemas en clase relacionados con los conceptos teóricos desarrollados. Desarrollos de trabajos prácticos en el laboratorio de Métodos, Tiempos y Ergonomía (LAMTER).

Trabajos de campo: Aplicación por parte de los alumnos de las técnicas y conocimientos adquiridos a caso reales del ámbito industrial o empresarial, con miras a optimizar la utilización de los recursos humanos y materiales.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

Clases teóricas: Dirigidas al curso completo.

Clases prácticas: Resolución de ejercicios o problemas y trabajos prácticos (LAMTER) en forma individual o grupal (de 2 a 4 alumnos) según corresponda,

Trabajos de campo: Individual o en Grupos compuestos de hasta 3 integrantes

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Atención continua y permanente 1 o 2 días a la semana.

Se asistirá al alumno en la resolución de los ejercicios planteados en clase en el transcurso de la misma y/o en horarios destinados a consulta.

Respecto de los trabajos de campo se realizarán reuniones en los horarios de clases y/o consulta, donde se acordarán criterios, caminos a seguir y de ser necesario se dejará la documental a la cátedra para que la analice y devuelva dentro de un plazo razonablemente corto.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Clases teóricas y prácticas en el aula. Trabajos prácticos y laboratorio (LAMTER). Trabajos de Campo en empresas y/o industrias. Visitas a uno o dos establecimientos industriales según posibilidades.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

Se emplearán: apuntes de la cátedra, guías de ejercitación, filminas, presentaciones en Power Point, libros de textos, videos, software y publicaciones de internet.
Se publicarán las presentaciones en Power Point de los distintos temas, guías de problemas y trabajos prácticos propuestos en le Campus Virtual de la Facultad

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Laboratorio de Métodos, Tiempos y Ergonomía (LAMTER), Empresas y Establecimientos Industriales.

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: El LAMTER cuenta con un espacio físico en el área del Departamento de Ingeniería Industrial equipado con mesas y bancos de trabajo. Perforadora de banco y prensas de banco. Además se dispone de computadoras (una de ellas portátil), impresora, cronómetros, calibres digitales, cintas métricas, dinamómetro, video filmadora, reproductora de CD, TV de 29 pulgadas, etc.
Actividades a desarrollar: Selección del proceso, estación de trabajo u operación a estudiar. Relevamiento y registro de datos. Análisis y evaluación. Propuestas de mejoras y optimización de los recursos involucrados. Desarrollo de planillas e instructivos para la realización de los trabajos prácticos propuestos
Tiempo *(en horas cátedra):* 20,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Se realizará el seguimiento de los trabajos prácticos y de campo. Se realizarán reuniones y/o entregas parciales con una frecuencia a determinar. Previo a la entrega final del trabajo se hará una entrega provisoria la que luego de ser evaluada se autorizará al pasado de la versión en limpio. Defensa del trabajo. Evaluación final.

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Aula, laboratorio (LAMTER) y biblioteca.
Actividades a desarrollar: Planteo y resolución de ejercicios o problemas tomados de casos reales, libros de textos y/o publicaciones y/o casos hipotéticos. Discusión. Consultas.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 50,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Asistencia y control del alumno en la resolución de los ejercicios o problemas planteados. Revisión de carpeta de problemas. Evaluación final

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Empresas y Establecimientos Industriales

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Actividades a desarrollar: Selección del proceso, estación de trabajo u operación a estudiar. Relevamiento y registro de datos. Análisis y evaluación. Proyecto y diseño de propuestas de mejoras y optimización de los recursos involucrados.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 10,00 hs. cátedra.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): Evaluación final de los Trabajos de Campo

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*
Inicial o diagnóstica, formativa o continua, sumativa o final
Inicial: Por formación previa. Preguntas
Continua: Participación. Interés. Consultas. Resolución trabajos prácticos. Se tomarán 2 (dos) parciales teórico - práctico escritos, previéndose un solo recuperatorio para cualquiera de los dos parciales que no se hayan aprobado.
Final: En caso de no aprobación de los parciales y/ recuperatorios, exámen final teórico - práctico en mesa de exámen ordinaria.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*
Participación en clases teóricas, prácticas, seminarios. Realización de prácticas. Presentación de trabajos (informes técnicos, monografías, proyectos, otros). Coloquios. Otros.
Revisión y control de trabajos prácticos e informes. Corrección de carpetas. Preparación temas de examen. Control de asistencia y permanencia en clases de teoría y práctica; cumplimiento de fechas de entrega. Valoración de niveles de calidad de informes y trabajos.
Toma de cantidad 2 (dos) parciales y/o recuperatorios.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Inicial: Consultas personales. Cuestionario general.
Continua: Observación en clase. Interrogatorio. Calidad de trabajos. Toma de cantidad 2 (dos) parciales teórico - práctico, con un solo recuparatorios para cualquiera de los dos parciales que no se hayan aprobado.
Exámen Final: en caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios previstos, exámen final práctico y teórico en mesas de exámenes ordinarias.

Criterios de:
a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):
Asistencia: 75 %. Presentación de carpeta de problemas (25 a 30 ejercicios). Informes de Trabajos Prácticos y Trabajos de Campo (6 trabajos).
b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*
Promoción con dos parciales teórico - práctico escritos aprobados (previendo el recuperatorio de uno solo de ellos) . En caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios, promoción mediante examen final: práctico escrito y teoría oral o escrita. Para poder promocionar la materia, ya sea por parciales o final, el alumno deberá encontrarse en condición de regular.

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)*:

Administración General – Segundo Nivel
Probabilidad y Estadística – Segundo Nivel
Costos y Presupuestos – Tercer Nivel
Instalaciones Industriales – Cuarto Nivel
Ingeniería en Calidad – Cuarto Nivel
Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental – Cuarto Nivel
Manejo de Materiales y Distribución en Planta – Cuarto Nivel
Procesos Industriales – Cuarto Nivel
Planificación y Control de la Producción – Cuarto Nivel
Diseño del Producto – Cuarto Nivel
Proyecto Final - Quinto Nivel

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)*:

Horizontal y Vertical: Se propone el intercambio de opiniones, criterios y contenidos con docentes de asignaturas de los distintos niveles, cuyos conocimientos tienen vinculación

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)*:

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD TEMATICA N° 01: ESTUDIO DEL TRABAJO	4,00
UNIDAD TEMATICA N° 02: ESTUDIO DE METODOS	52,00
UNIDAD TEMATICA N° 03: PROCESOS DE FABRICACIÓN	12,00
UNIDAD TEMATICA N° 04: MEDICION DEL CONTENIDO DE TRABAJO	56,00
UNIDAD TEMATICA N° 05: SALARIOS	4,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Ingeniería Industrial, Métodos, Tiempos y Movimientos
Autor/es:	Niebel, Benjamín
Editorial:	Alfaomega. – México
ISBN:	970-15-0597-2
Nº Edición/Año:	12 va Edición - 2013
Título:	Introducción al Estudio del Trabajo
Autor/es:	OIT
Editorial:	OIT
ISBN:	S/D

Nº Edición/Año:	Tercera Edición – 1980 – Ginebra
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Estudio del Trabajo
Autor/es:	García Criollo
Editorial:	Mc Graw Hill - Mexico
ISBN:	S/D
Nº Edición/Año:	1998
Título:	**Estudio de Tiempos y Movimientos**
Autor/es:	**Marvin E. Mundel**
Editorial:	**Compañía Editorial Continental S.A. – México**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Primera Edición en Español - 1963**
Título:	**Manual de Ingeniería de la Producción Industrial**
Autor/es:	**Maynard, H. B**
Editorial:	**Reverté S.A.**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**1960**
Título:	**Manufactura, Ingeniería y Tecnología**
Autor/es:	**Kalpakjian, Serope, Schmid, Steven**
Editorial:	**Pearson Education – México**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Cuarta Edición - 2002**
Título:	**Estudios de Tiempos y Movimientos para una manufactura ágil**
Autor/es:	**Fred E. Meyers**
Editorial:	**Fred E. Meyers**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Segunda Edición – 2000**
Título:	**Estudio de Movimientos y Tiempos**
Autor/es:	**Ralph M. Barnes**

Editorial:	**Aguilar. Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 1966**
Título:	**Manual de Métodos de Trabajo**
Autor/es:	**Ralph M. Barnes**
Editorial:	**Aguilar. Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 1965**
Título:	**Tecnología de las Máquinas Herramientas**
Autor/es:	**Krar, Steve - Check, Albert**
Editorial:	**Pearson Prentice Hall**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 2002**
Título:	**Ergonomía Cognitiva**
Autor/es:	**Cañas José J - Waerns Ivonne**
Editorial:	**Ed. Médica Panamericana - Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Tercera Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 1: Fundamentos**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Barrau Bombardo Pedro**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2000**
Título:	**Ergonomía 2: Confort y Estrés Térmico**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Comas Uriz Santiago**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Blasco Busquets Joan**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**2º Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 4: El Trabajo en Oficinas**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - de Pedro González Oscar**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2002**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
Título:	
Autor/es:	

Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa Fe, 14 de noviembre de 2017

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: Evaluación de Proyectos **Ciclo académico**: 2018

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 5 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 160 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Adjunto	Semi	Ambrosini, Marcela Susana
Ing. Industrial	1	Prof. Titular	Exclusiva	López, Gerardo Daniel
Ing. Industrial	1	JTP	Exclusiva	Vegetti, Abelardo
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

Formar profesionales capacitados para ser nexo entre diversos sectores y preparados para comunicarse con especialistas requiere brindar herramientas que posibiliten involucrarse con la gestión de las organizaciones. Los proyectos de inversión son instrumentos para asignar recursos e implementar iniciativas y, su formulación y evaluación, técnicas que proporcionan información a decisores. Recopilar y analizar antecedentes permite evaluar ventajas y desventajas de asignar recursos a iniciativas no siempre rentables. Los proyectos son ideas para solucionar necesidades humanas y deben buscarse opciones conducentes al objetivo, planteando situaciones de aprendizaje de modo que las soluciones generen nuevos interrogantes asegurando la funcionalidad de lo aprendido. Justificar la afectación de recursos y el impacto de la inversión en la comunidad, obliga a analizar factores y cuantificar variables, trabajando con herramientas que posibiliten concretar esta actividad.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Estimular la adquisición de habilidades de estudio autónomas, orientadas al pensamiento crítico y creador
Orientar el estudio en un marco de análisis global e integrador
Motivar la formulación de alternativas para posibilitar la solución de problemas básicos debidamente comprendidos
Introducir algunos elementos de la metodología de investigación y desarrollo, en particular la búsqueda de información

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

Conocer conceptualmente las herramientas básicas para el análisis de factibilidad de proyectos, incluyendo la comprensión acerca de alcances, limitaciones, ventajas y desventajas de cada una

Desarrollar una visión dinámica de conceptualizaciones basadas en modelos estáticos

Adaptar los principios generales a las circunstancias particulares de cada proyecto

Comprender y seleccionar los diferentes niveles en que se puede llevar a cabo la evaluación de proyectos en base al grado de avance de cada caso en particular

Demostrar habilidad para interpretar, evaluar y utilizar resultados de los diferentes enfoques de evaluación de proyectos

Conocer, preparar, manejar y analizar cuadros, listas, estadísticas y gráficos relacionados con evaluación de proyectos

Estimular el desarrollo de trabajos prácticos de estudios de caso relacionados con las unidades temáticas

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

UNIDAD 1: TÉCNICAS DE FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

1.1 Introducción. Objetivo del proyecto. Alcances del estudio. Ingeniería y cambio tecnológico.

1.2 El proceso de preparación y evaluación de proyectos. Viabilidad y factibilidad.

1.3 Tipos de proyectos. Los estudios de base.

UNIDAD 2: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN PARA ESTUDIOS DE INVERSIÓN

2.1 Las etapas del ciclo del proyecto como proceso: idea, estudio de prefactibilidad, estudio de factibilidad, diseño detallado, inicio del proyecto.

2.2 El análisis de las decisiones de inversión desde distintos puntos de vista. Simultaneidad de roles.

2.3 Externalidades: concepto. Técnicas y criterios de valoración.

UNIDAD 3: ESTUDIO DE MERCADO

3.1 El mercado: la importancia de su estudio. Tipos de mercado. Los mercados del proyecto.

3.2 La estructura económica del mercado: la oferta, la demanda y el equilibrio. Elasticidad precio.

3.3 Estrategias comerciales. Competencia. Objetivos y etapas de la investigación del mercado. Los instrumentos comerciales: variables controlables. Los consumidores.

3.4 Principales técnicas de proyección de la demanda: métodos objetivos y subjetivos.

UNIDAD 4: TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

4.1 Importancia del tamaño. Factores determinantes. Las economías de escala. Elección entre alternativas tecnológicas.

4.2 Importancia de la localización. Factores influyentes. Los métodos para decidir la ubicación y su grado de precisión: objetivos y subjetivos

4.3 Impacto geo-económico de la localización. La promoción industrial como factor de localización.

UNIDAD 5: INGENIERÍA DEL PROCESO

5.1 Ingeniería: definición, clasificación. Rol de la ingeniería en el proceso de innovación. Competitividad basada en la tecnología.

5.2 Ingeniería de procesos e ingeniería de productos.

5.3 De la idea al plan de negocios: gestión del desarrollo y gestión del proyecto.

UNIDAD 6: INVERSIONES
6.1 Relación renta – capital. Las inversiones previas. La estructura binaria del capital: capital fijo y capital de trabajo. Las inversiones durante la operación. Diferentes tipos de beneficios en los proyectos.
6.2 Concepto económico del costo. Clasificación de costos. Costos ambientales. Sistemas de costeo: variable, por absorción, por procesos, por órdenes de trabajo, basado en actividades.
6.3 Análisis costo-volumen-utilidad: el nivel de equilibrio. La planificación de resultados.

UNIDAD 7: LOS ESTADOS FINANCIEROS
7.1 Los Estados Contables: principales características. Estado de Situación Patrimonial. Estado de Resultados. Estructura y elementos de los flujos de fondos.
7.2 La tasa de descuento: estructura. La tasa interna de retorno. La inflación en los proyectos.
7.3 Presupuestos: distintos tipos. Preparación de un presupuesto integral. Secuencia de elaboración y vinculaciones. El presupuesto flexible.
7.4 Análisis económico y financiero mediante el uso de ratios.

UNIDAD 8: FINANCIAMIENTO Y ANÁLISIS DE RIESGO
8.1 La estructura del capital. Modelos utilizados: Costo Promedio del Capital, Valoración de Activos de Capitales, Modigliani-Miller. Valor agregado económico: el EVA .
8.2 Financiamiento de organismos internacionales. Otras fuentes de financiamiento. Líneas especiales para innovación tecnológica.
8.3 El riesgo en los proyectos. Medición. Métodos más utilizados.

UNIDAD 9: EVALUACIÓN. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
9.1 Criterios de evaluación: valor actual neto, relación beneficio-costo, período de reembolso y recupero, tasa interna de retorno. Efectos de la inflación en la evaluación de proyectos. Sensibilizaciones y escenarios.
9.2 Evaluación social: semejanzas y diferencias con la evaluación privada.
9.3 Aspectos formales de presentación.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*
Considerando que el proceso de aprendizaje implica conocimiento y raciocinio, se pretende estimular al alumno a desarrollar su propia capacidad para comprender, razonar y criticar objetivamente. Este punto es de importancia significativa en la cátedra, ya que el alumno -además de recibir la formación teórica correspondiente-, tiene la oportunidad de integrar y complementar los conocimientos teóricos adquiridos en las etapas precedentes y contemporáneas de la carrera, mediante la realización práctica de estudios de mercado, diseño conceptual de procesos, relevamiento de datos, trabajos de campo, etc. Previo a la realización de estas actividades, los profesores realizarán exposiciones explicando los objetivos, fundamento teórico y tipo y alcance de los resultados a obtener.

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

La estrategia requiere diferentes modalidades, seleccionando la que se considere en consonancia con la actividad a desarrollar. De esta manera, la exposición dialogada está dirigida al grupo conformado por los estudiantes de la comisión y la realización de los trabajos prácticos -dentro y fuera del aula-, exposiciones a cargo de los alumnos, trabajos de investigación, trabajos de campo, etc., serán realizados por grupos de dos a cuatro integrantes constituidos especialmente para cada actividad. En algunas tareas serán grupos conformados espontáneamente, en otras los integrantes que constituyen el equipo serán seleccionados por los docentes. Se pretende invitar a alumnos de otros niveles y especialidades, emprendedores con proyectos en ejecución, integrantes de la Of. de Vinculación Tecnológica, etc. para realizar debates, intercambios de opiniones y transmisión de experiencias a modo de comentarios de base para el próximo desarrollo del Proyecto Final de carrera.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Podrán realizarse en forma presencial o utilizando el Campus Virtual. Las presenciales permiten tratar el tema de interés propuesto que puede ser, además, una inquietud que varios estudiantes no se habían planteado; pueden originar debates con base en diferentes enfoques; etc. Las mismas ventajas presenta la utilización del foro en el Campus a pesar de que no se generan debates con la misma intensidad que en la modalidad presencial.

Las consultas se realizarán durante el período de cursado y en las semanas previas a los turnos de exámenes estableciendo con la debida antelación los horarios especiales para las presenciales.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Las actividades se realizan dentro del aula. Está prevista la visita a empresas de nuestra zona para la elaboración de trabajos de campo y trabajo final a partir de la observación y entrevistas a los responsables que realicen los estudiantes.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Textos y publicaciones, páginas de internet, computadoras para desarrollo de trabajos prácticos, utilización de softwares disponibles en la Facultad. Cañón proyector, fibrón y pizarrón. Las guías de ejercicios prácticos preparada por la docente de la cátedra, están disponibles en el curso del Campus Virtual.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: el trabajo se realiza a partir de la visita a empresas del medio y de los datos e información recabados por los alumnos

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: no se requiere equipamiento específico

Actividades a desarrollar: elaboración de informes como resultado del trabajo de campo

Tiempo *(en horas cátedra):* 20,00 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: se realiza el seguimiento durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación final, bajo la modalidad de exposición oral.

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula y otros espacios de reunión con los integrantes de la comisión.

Actividades a desarrollar: formulación y evaluación en etapa de prefactibilidad de un proyecto de inversión. Será realizado por los alumnos durante el ciclo lectivo y con seguimiento de los docentes y auxiliares y presentado oralmente en el aula a la finalización del cursado. Se pretende que esta actividad resulte un trabajo integrador e interdisciplinario, actividad propia de la formulación y evaluación de proyectos

Tiempo *(en horas cátedra)*: 20,00 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: se realiza el seguimiento y correcciones durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación a la finalización del ciclo lectivo.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula y otros espacios de reunión con los alumnos.

Actividades a desarrollar: diseño de nuevos proyectos, diseño o adaptación de productos y/o sistemas productivos. A realizar por los alumnos durante el ciclo lectivo con actividades de seguimiento por los docentes; actividades que, junto a las consignadas en el apartado previo, forman parte del proyecto final.

Tiempo *(en horas cátedra)*: 20,00 hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): se realiza el seguimiento durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación oral final.

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

Se realizará al inicio del cursado para formular un diagnóstico que conforma la base para consolidar la integración de conocimientos adquiridos.

Durante el cursado la evaluación se realizará en forma continua con diferentes actividades e instrumetos.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Lectura y análisis de material concomitante con el desarrollo de la asignatura.

Participación en clases.

Debates en el aula sobre diferentes criterios para el abordaje de temas del programa.

Realización de ejercitación, trabajos prácticos, informes y trabajo final integrador.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*

Coloquios informales.

Seguimiento del desempeño en el aula

Trabajos prácticos dentro y fuera del aula con diferentes grados de complejidad.

Dos instancias evaluativas parciales.

Proyecto final integrador con exposición oral por parte de los alumnos.

Instancia recuperatoria de ser necesaria.

Criterios de:

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

Asistencia al 75% de las clases, presentación de trabajos prácticos y proyecto final.
Puntaje mínimo del 40% en cada uno de los parciales, trabajos prácticos y proyecto final integrador.
Los docentes completarán una planilla de seguimiento de alumnos con información sobre coloquios, participación en clases, diagnósticos, adecuado manejo del vocabulario propio de la asignatura, etc.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

Por aprobación directa: puntaje mínimo del 70% (equivale a nota 7) ponderando: 2 TP (puntaje mínimo 60% en c/u), el proyecto final integrador (puntaje mínimo 60%) y 2 parciales (puntaje mínimo 60% en c/u). De no alcanzar 70% en la ponderación (incluye coloquios y seguimiento) recupera con un parcial en la última semana de cursado.
De no alcanzar los objetivos para promoción directa, quedan habilitados para un examen final escrito u oral, con mínimo 60% (equivale a nota 6) para su aprobación.

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Formular y evaluar proyectos es una tarea interdisciplinaria; se apoya en la actividad de producción y su vinculación con las restantes áreas de la empresa y el contexto. Se vincula con aspectos legales, estructura económica del mercado y economía de la empresa, normas de seguridad e higiene industrial, relaciones industriales, instalaciones y procesos industriales, planeamiento y gestión.

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Se plantea como la aplicación concreta y práctica de conocimientos adquiridos y reuniones con docentes del área para mejorar las actividades de integración disciplinar.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

Ambrosini y López, llevan a cabo actividades de investigación orientada al análisis y caracterización de mecanismos de innovación tecnológica y organizacional como herramienta estratégica y competitiva, factibilidad técnica y económica de procesos de producción. Los profesores vuelcan experiencias y conocimientos en la exposición de temas; parte de sus publicaciones están en la bibliografía.

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
U1 / 1.1	5,00
U1 / 1.2 - 1.3	5,00
U2 / 2.1 - 2.2	5,00
U2 / 2.3	5,00
U3 / 3.1	5,00
U3 / 3.2	5,00
U3 / 3.3	5,00
U3 / 3.4	5,00
Turno de examen	5,00
U4 / 4.1	5,00
U4 / 4.1 - 4.2	5,00
U4 / 4.2	5,00

U4 / 4.3	5,00
U5 / 4.1	5,00
U5 / 4.2	5,00
U5 /4.3	5,00
U6 / 6.1	5,00
U6 / 6.1 - 6.2	5,00
U6 / 6.2	5,00
U6 / 6.3	5,00
U7 / 7.1	5,00
U7 / 7.2	5,00
U7 / 7.3	5,00
U7 / 7.4	5,00
Consultas	5,00
U8 / 8.1	5,00
U8 / 8.2	5,00
U8 / 8.3	5,00
U9 / 9.1	5,00
U9 / 9.2 - 9.3	5,00
Presentación Trabajos Finales	5,00
Presentación Trabajos Finales	5,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Innovación en PyMes: dos casos de estudio
Autor/es:	AMBROSINI, M. S., LÓPEZ, G. D
Editorial:	I CADI 2012- VII CAEDI 2012- CONFEDI
ISBN:	978-987-1312-46-7
Nº Edición/Año:	Edición Digital - Ago/12
Título:	Externalidades: del ambiente a los proyectos de inversión
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Editorial:	VI CAEDI- CONFEDI
ISBN:	978-987-633-011-4
Nº Edición/Año:	Edición Digital - Set/08
Título:	Fundamentos de Finanzas Corporativas
Autor/es:	BREALEY, R. , MYERS, S., MARCUS, A.
Editorial:	Mc. Graw Hill
ISBN:	978-84-481-5661-9
Nº Edición/Año:	5 edición/2007
Título:	El comportamiento de los costos y la gestión empresaria
Autor/es:	BOTTARO, O., RODRÍGUEZ JÁUREGUI, H., YARDIN, A.
Editorial:	La Ley
ISBN:	987-03-0318-8
Nº Edición/Año:	2004
Título:	Administración Financiera

Autor/es:	CANDIOTI, E.
Editorial:	Universidad Adventista del Plata
ISBN:	980-99812-G-X
Nº Edición/Año:	10ª edición / 2005
Título:	Evaluación de proyectos sociales
Autor/es:	COHEN, E.; FRANCO, R.
Editorial:	Siglo veintiuno editores
ISBN:	968-23-1768-1
Nº Edición/Año:	1992
Título:	La gestión presupuestaria
Autor/es:	LAVOLPE, A., CAPASSO, C., SMOLJE, A.
Editorial:	Macchi
ISBN:	9789505375103
Nº Edición/Año:	2000
Título:	Estabilización nanoquímica de caminos no pavimentados: un enfoque de ciclo de vida
Autor/es:	LÓPEZ, G.; AMBROSINI, M.
Editorial:	XVI Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito
ISBN:	Publicación electrónica 978-987-28682-1-5
Nº Edición/Año:	Oct/12
Título:	Una Propuesta de Valoración Económica para Desechos de Biomasa Empleados como
Autor/es:	LÓPEZ, G.; AMBROSINI, M.
Editorial:	UTN - FRSF
ISBN:	950-42-0053-2
Nº Edición/Año:	2006
Título:	Ingeniería de Proyectos
Autor/es:	LOPEZ, G., MATO, R.
Editorial:	CYTED Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
ISBN:	E/T
Nº Edición/Año:	2003
Título:	Preparación y evaluación de proyectos
Autor/es:	SAPAG CHAIN, N., SAPAG CHAIN, R.
Editorial:	Mc Graw Hill
ISBN:	9789562780889
Nº Edición/Año:	4ª edición / 2000
Título:	Producción. Su organización y administración en el umbral del tercer milenio
Autor/es:	SOLANA, R.
Editorial:	Interoceánicas S.A.
ISBN:	9789507910241
Nº Edición/Año:	1994
Título:	Administración de la Producción
Autor/es:	TAWFIK, L., CHAUVEL, A. M.
Editorial:	McGraw- Hill
ISBN:	9789684227279
Nº Edición/Año:	1992
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	De la generación del conocimiento a la concreción de las ideas en el mercado: un
Autor/es:	AMBROSINI, M. S.; LÓPEZ, G. D.

Nombre de la Revista:	Anales 14ª Reunión Anual de la Red PYMES
Año:	2009
Página inicial:	153
ISSN:	978-987-21695-4-1
Título:	Estimación preliminar de costos de equipos de proceso. Acotando su
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Nombre de la Revista:	Ingeniería Química
Año:	Año XXXVI - N° 417 Oct/04.
Página inicial:	88
ISSN:	No indexada
Título:	Valoración de externalidades: de los dichos a los números
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Nombre de la Revista:	Anales del 27° Congreso Argentino del IAPUCO - 1° Congreso del Mercosur de
Año:	Nov/04
Página inicial:	231 (Vol. 1)
ISSN:	Anales de congreso - sin indexar
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Consolidación de los Sistemas Locales de Innovación
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G
Editorial:	Anales de la 8ª Jornada de Investigación FCE (UNL)
ISBN:	978-987-657-028-2
Nº Edición/Año:	Edición electrónica / Nov/08
Título:	**Evaluación de proyectos**
Autor/es:	**BACA URBINA, G.**
Editorial:	**McGraw-Hill**
ISBN:	**9786071509222**
Nº Edición/Año:	**7ª edición / 2013**
Título:	**Principios de Finanzas Corporativas**
Autor/es:	**BREALEY, R. , MYERS, S., ALLEN, F.**
Editorial:	**Mc. Graw Hill**
ISBN:	**84-481-4621-2**
Nº Edición/Año:	**8ª edición / 2006**
Título:	**El presupuesto integrado**
Autor/es:	**MOCCIARO, O.**
Editorial:	**Macchi**
ISBN:	**9789505372133**
Nº Edición/Año:	**1992**
Título:	**Economía. Principios y aplicaciones**

Autor/es:	**MOCHÓN, F; BEKER, V.**
Editorial:	**Ed. McGraw-Hill**
ISBN:	**9789701067949**
Nº Edición/Año:	**4ª edición /2008**
Título:	**Finanzas para empresas competitivas**
Autor/es:	**MONDINO, D. ; PENDÁS, E.**
Editorial:	**Granica**
ISBN:	**9789506414344**
Nº Edición/Año:	**2007**
Título:	**Decisiones Financieras**
Autor/es:	**PASCALE, R.**
Editorial:	**Pearson**
ISBN:	**9789876150675**
Nº Edición/Año:	**6ª edición / 2009**
Título:	**Criterios de evaluación de proyectos. Cómo medir la rentabilidad de las inversiones**
Autor/es:	**SAPAG CHAIN, N**
Editorial:	**McGrawHill**
ISBN:	**8448100670**
Nº Edición/Año:	**1993**
Título:	**Evaluación de proyectos de inversión en la empresa.**
Autor/es:	**SAPAG CHAIN, N.**
Editorial:	**Prentice-Hall**
ISBN:	**9789879460191**
Nº Edición/Año:	**2001**
Título:	**Administración de operaciones. Toma de decisiones en la función de operaciones**
Autor/es:	**SCHROEDER, R. G.**
Editorial:	**McGrawHill**
ISBN:	**9786071506009**
Nº Edición/Año:	**5ª edición / 2011**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	Información Gerencial en PyMEs: ¿condenada al éxito?
Autor/es:	AMBROSINI, M., MURCHIO, M
Nombre de la Revista:	Anales del XXVIII Congreso del IAPUCo
Año:	2005
Página inicial:	143
ISSN:	Anales de Congreso sin indexar
Título:	Yendo de la Academia al Mundo Real: estudio de caso de un spin off
Autor/es:	LÓPEZ, G., AMBROSINI, M.
Nombre de la Revista:	Anales del Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia
Año:	Jul/06
Página inicial:	Publicación electrónica
ISSN:	ISBN 978-987-22523-73
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	

Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

La bibliografía puede ser complementada con artículos o sitios web de aparición durante el dictado de la asignatura.

Otra información:

Lugar y fecha: Santa Fe, 13 Noviembre 2017

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: PENSAMIENTO SISTEMICO **Ciclo académico**: 2018

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: Ord.1114 **Área/UDB:** Integradora

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 3 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 96 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	unica	Prof. Adjunto	Simple	Ing. Adrian Luis Gnero
Ing. Industrial	unica	JTP	Simple	Ing. Laura Zanitti
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

(Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado):

La asignatura Pensamiento Sistèmico pertenece al eje integrador del diseño curricular de la carrera Ingeniería Industrial ; se desarrolla en el primer nivel. El diseño curricular actual de la UTN posee una concepción moderna de Tecnología, lo cual se traduce en que la formación profesional del alumno se genera permanentemente alrededor de la problemática profesional, en lo que se denomina núcleo integrador de la carrera, estableciéndose relaciones verticales y horizontales con disciplinas paralelas.

En el mismo se desarrollan un conjunto de acciones que facilitan el acercamiento del alumno a la tarea profesional aplicando la utilización de la metodología sistémica en distintos tipos de organizaciones.

Es decir que Pensamiento Sistémico integra en sí misma conocimientos de la profesión y relaciona alrededor de éstos a los otros conocimientos y habilidades profesionales.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

-Conocer los requerimientos básicos a reunir por el Ingeniero Industrial.
-Comprender y aplicar los enfoques sistémicos a la organización y gestión de empresas.
-Comprender y aplicar los métodos de relevamiento para la creación, mejoras o correcciones en sistemas de empresas.

-Promover el hábito por la correcta presentación de informes; desarrollar vocabulario y desplegar la habilidad para manejo bibliográfico.
-Promover el conocimiento del trabajo en equipo .

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:
-Desarrollar el pensamiento sistémico.
-Reconocer los problemas básicos que originan la actividad profesional del Ingeniero Industrial.
-Interpretar el marco social en que el Ingeniero deberá desarrollar sus actividades.
-Interpretar las relaciones entre la tecnología y el grado de desarrollo de la sociedad.
-Aprender la práctica de la Ingeniería encarando problemas desde el principio.
-Relacionar e integrar los conocimientos de las asignaturas de desarrollo paralelo.
-Dar significación a los conceptos y relaciones que se van aprendiendo en las materias paralelas.
-Actuar como instancia sintetizadora y de estudio multidisciplinario.
-Comprender a las organizaciones como sistemas.
-Conocer el método del análisis sistémico.
-Analizar los procesos de diseño organizativo.
-Interpretar la vinculación entre estructura y proceso
-Representar a los sistemas mediante modelizaciones.
-Visualizar la organización como un conjunto de sistemas relacionados entre si y con el medio externo

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:
1.-El Ingeniero Industrial.-
2.-Pensamiento y Planeamiento Sistémico.-
3.-Teoría general de los sistemas.-
4.-Sistemas de Información.-
5.-Sistemas Administrativos.- Visión Sistémica de la Organización
6.-Sistemas Sociales.-

UNIDAD I.-

EL INGENIERO INDUSTRIAL.-

Contenidos conceptuales.-
- El ingeniero como ser social.- Su formación académica .- Perfil requerido. – Cualidades del ingeniero competente.- Relaciones humanas.- Comunicación.- Etica profesional.- Grupo y trabajo.- Incumbencias profesionales.-Problemas básicos de la ingeniería industrial.- Comunicación escrita, oral y gráfica.

Contenidos procedimentales.-
-Comprender la formación que requiere el Ingeniero Industrial ante la realidad social que se presenta.
-Interpretar las características que requiere el Ingeniero competente.

-Comprender la necesidad de la creatividad humana para desarrollar el pensamiento mejor que reclama el futuro, interpretando la característica creativa dela actividad Ingenieril.

-Comprender la importancia de ejercitar principios y normas fundamentales que hacen a las adecuadas relaciones humanas y la comunicación del Ingeniero en la empresa.

-Reconocer la necesidad del trabajo profesional en equipo, fomentando la sinergia e interdisciplinariedad.

-Capacidad para identificar los problemas básicos de índole social y cuya existencia dan origen y sostienen a la profesión.

-Interpretar en que consiste la reingeniería.

-Apreciar el impacto del resultado de las actividades Ingenieriles sobre los ecosistemas.

-Cuidar la aplicación adecuada del lenguaje oral, escrito y gráfico, fomentando su desarrollo.

Carga horaria std. : 12Hs.

UNIDAD II.-

PENSAMIENTO SISTEMICO.-

Contenidos conceptuales.

- Antecedentes.- Introducción.- El todo y las partes.- Sistemas: concepto.- Propiedades emergentes.- Sistemas simples y complejos.- Estabilidad y efecto palanca.- Pensamiento en círculos.- Realimentación.- Mapas mentales.- Componentes de los sistemas.- Jerarquía de los sistemas.- Límite de un sistema.- Sistemas cerrados y abiertos.- Subsistemas y supersistemas.- Metodología sistémica.- Análisis.- Modelización.- Simulación.- Optimización- Diseño.-

Contenidos procedimentales.

-Comprender que es el Pensamiento Sistémico.

-Comprender porqué el Pensamiento Sistémico es tan importante para nuestras vidas.

-Interpretar como todos y cada uno de nosotros podemos beneficiarnos al comprender los resultados del Pensamiento Sistémico.

-Comprender que mediante el Pensamiento Sistémico es posible reconocer las relaciones que existen entre los sucesos y se dispone de una capacidad mayor para comprenderlos e influir en ellos.

-Desarrollar la capacidad de comprensión mediante el análisis sistémico.

-Comprender que cada persona es un sistema que vive en un mundo de sistemas.

-Comprender que el Pensamiento Sistémico permite ir mas allá de los sucesos para ver los patrones de interacción y las estructura subyacente que los producen.

-Interpretar que el Pensamiento Sistémico es una perspectiva que cualquiera puede adoptar.

-Comprender el concepto de sistema.

-Interpretar la diferencia entre el enfoque analítico y el sistémico.

-Comprender el objetivo y la aplicación de la teoría general de sistemas.-

-Comprender la importancia de la modelización y simulación para lograr una percepción objetiva.

-Comprender la importancia de la metodología sistémica para el análisis y las decisiones estratégicas.

Carga horaria std. : 24Hs.

UNIDAD III.-

SISTEMAS DE INFORMACION

Contenidos conceptuales:

.- Concepto y funciones.- Requisitos de la información eficiente.- Rol de los sistemas de información en la organización moderna.- Sistemas de información transaccionales.- Planeamiento estratégico de sistemas.-

Contenidos procedimentales:

-Comprender en que consiste un sistema de información.
-Adquirir claro concepto de cuales son los requisitos para que la información resulte eficiente.
-Comprender la función que cumplen los sistemas de información en las organizaciones.
-Interpretar porque los sistemas transaccionales pueden satisfacer las necesidades del nivel operativo.
-Comprender la diferencia entre los sistemas de información para la administración y sistema de información para la dirección.

Carga horaria std. : 24Hs.

UNIDAD IV.-

SISTEMAS SOCIALES.-

Contenidos conceptuales.-

Sistemas generales simples.- Sistemas generales complejos.- Formas de interrelación.- Características de los sistemas sociales.- Influencia y liderazgo.-

Contenidos procedimentales:

-Comprender cuales sistemas son los que mas influyen en el comportamiento de los individuos.
-Adquirir habilidad para calificar a los sistemas sociales en simples o complejos.
-Interpretar las características de los sistemas sociales.

Carga horaria std. : 12Hs.

UNIDAD V.-

VISION SISTEMICA DE LA ORGANIZACION.-

Contenidos conceptuales:

La organización como sistema.- Características básicas del análisis sistémico.- Efecto sinérgico.- Principios aplicables.- Componentes del diseño organizativo.- Enfoque sistémico de la administración.- Cibernética y administración.- Sistemas administrativos.-

Contenidos procedimentales:

-Comprende los conceptos claves sobre la característica de la organización como sistema.

-Interpretar el análisis de los procesos de diseño organizativo.

-Reconocer a la estructura y a los procesos como elementos de diseño que permiten articular tareas, información y decisiones.

-Entender la relación entre estructura y proceso y concebir una metodología de análisis.

Carga horaria std. : 24Hs.

Contenidos actitudinales comunes para todas las unidades:

- Compromiso y participación activa en la realización de las actividades propuestas.
- Amplitud de pensamiento y pensamiento divergente.
- Curiosidad, apertura y duda como base del conocimiento.
- Reconocimiento de la necesidad de reflexionar sobre lo producido y sobre las estrategias que se emplean.
- Valoración del trabajo cooperativo y solidario en la construcción del conocimiento.
- Observar una permanente actitud de capacitación para desarrollar eficientemente el quehacer profesional.
- Ejercitar la creatividad – característica del trabajo del ingeniero- para desarrollar el pensamiento mejor.
- Despojarse de prejuicios para ejercitar la creatividad.
- Desarrollar la práctica del análisis, la síntesis y la investigación.
- Ejercitar actitudes de cuestionamiento y curiosidad objetiva.
- Desarrollar actitud de sumar esfuerzos en toda tarea de conjunto.
- Practicar la capacidad de observación para deducir conceptos partiendo de hechos reales.
- Distinguir una apariencia de una realidad.
- Juzgar lo que es importante y lo que es secundario.
- Practicar el pensamiento heurístico.
- Desarrollar aptitudes para la integración plena a la vida profesional.
- Desarrollar una personalidad flexible y dispuesta para relaciones interpersonales.
- Desarrollar la iniciativa y las aptitudes para ocupar posiciones de liderazgo.

- Potenciar el pensamiento relacional, innovador e imaginativo.
- Integrar equipos de trabajo y desarrollarse dentro de él.
- Fomentar la ductilidad y versatilidad para adecuarse a situaciones cambiantes.
- Tener presente el resultado de la actividad del ingeniero en los ecosistemas.
- Aprecio por la calidad y pertinencia en la presentación de las producciones.
- Valoración de un lenguaje claro y preciso que favorezca la comunicación.
- Comprender la necesidad de contar con sólidos niveles morales que sirvan para desarrollar la profesión con honor y dignidad.

Las cargas horarias indicadas para cada unidad temática incluye las horas por proyectos o resolución de problemas de ingeniería y seminarios.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

El proceso de enseñanza-aprendizaje que se aplica en el desarrollo de la asignatura se basa en el principio pedagógico:

"Aprendizaje centrado en el alumno

1.-Combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea : La estrategia relativa a la combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea se lleva a cabo mediante la conformación de grupos de trabajo,los cuales mediante una guía trabajan orientados por el titular de la cátedra y el jefe de trabajos prácticos.

2.-Exposición del docente al alumno – Interacción docente alumno: La utilización de la técnica exposición del docente al alumno se concreta en ocasión de la realización de coloquios de cada unidad, actuando éstos como clases de anclaje de conocimientos.

3.-Método de Proyectos : Se plantea una situación problema en cada grupo de trabajo afín con la actividad profesional con el objetivo de obtener soluciones dando lugar al Proyecto Globalizador

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

La estrategia relativa a la combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea se lleva a cabo mediante la conformación de grupos de trabajo donde se trata que la cantidad de integrantes no supere la cifra de 6 o 7 y que resulte heterogéneo en cuanto a su conformación.

El centro de comunicación es cada una de las unidades temática del programa a tratar con características de talleres por parte de los alumnos, los cuales mediante una guía trabajan

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

orientados por el titular de la cátedra y el jefe de trabajos prácticos, con un objetivo común y actuando cooperativamente para alcanzarlo, practicando la sinergia. También con los mismos grupos se desarrolla el proyecto globalizador
Ambas actividades abarcan todo el período lectivo.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Las consultas promovidas por el desarrollo de las distintas guias se atiende en el mismo momento,al igual que las correspondientes al Proyecto Globalizador y se realizan consultas en dias y horarios pautados oportunamente.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Es habitual a efectos de ejecutar el trabajo seleccionado, la visita a establecimientos industriales generando entrevistas y analizando situaciones problemas para proponer su solución.
Las actividades se desarrollan en el aula y empresas visitadas.
Al concluir el período lectivo cada grupo de trabajo entrega a la cátedra un informe técnico relativo al proyecto integrador realizado y además presentan el mismo ante el resto de los alumnos utilizando el equipamiento de la sala multimedios a elección (videos, power point, proyector, etc.)
Esto permite:

- Ejecutar la práctica de elaborar informes técnicos.
- Desarrollar la comunicación oral.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Para el desarrollo de las actividades se hace uso de las guías de trabajos , textos de estudio, manuales, catálogos específicos, normas , videos, publicaciones, internet.-

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:
Disponibilidad de infraestructura y equipamiento:
Actividades a desarrollar:
Tiempo *(en horas cátedra):* hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: U.T.N. Facultad Regional Santa Fe y/o empresas industriales

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Actividades a desarrollar: Desarrollo del proyecto integrador explicitado anteriormente. Se realizan proyectos distintos mediante grupos de trabajo compuestos por 6/7 integrantes.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 80 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Evaluación permanente; presentación de informe y exposición final.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:
Actividades a desarrollar:
Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres):

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*
La evaluación será continua y los tipos son: 1).-Evaluación diagnóstica.-
2).-Evaluación formativa.-
3).-Evaluación sumatoria.-

Actividades *(máx. 500 caracteres):*
Se evalúan: 1).-Contenidos conceptuales.
2).-Contenidos procedimentales.-
3).-Contenidos actitudinales

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Los instrumentos se seleccionan adecuados a cada contenido a evaluar:

1).-Coloquios.- 4).-Guías de observación.-
2).-Pruebas escritas.- 5).-Escalas.-
3).-Pruebas de ejecución.- 6).-Listas de cotejo o control.-

Criterios de:
a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):
-El cursado se aprueba cumplimentandose las siguientes condiciones:

1).- Asistencia a clase según reglamentación vigente(inasistencias hasta el 25%).-
2).-Aprobación de 5 monografías que constituyen los trabajos prácticos (talleres, seminarios u otras actividades) establecidos.
3).-Aprobación de la instancia globalizadora (trabajo integrador) a desarrollar durante todo el período.-
b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*
- Por aprobación directa: a través de 5 parciales con nota mínima de 60% en 4 instancias (mayo, junio, septiembre y octubre) y la presentación y exposición del trabajo integrador con una instancia de recuperación en noviembre.

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

- Por aprobacion no directa: el estudiante que no alcance los objetivos de aprobacion directa estará habilitado a rendir una evaluación final mixta.(aprobar temas seleccionados del programa analítico, para acceder al coloquio final relativo al trabajo integrador)

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)*:

Informática – Ingeniería y Sociedad.- Sistemas de representación.-

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)*:

Con todas las asignaturas vinculadas con aspectos relacionados a la actividad necesaria para el desarrollo de los talleres o del proyecto integrador en ejecución. La necesidad de coordinación es variada y será función del tipo de trabajo integrador elegido por el grupo de alumnos.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)*:

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD 1	12,00
UNIDAD 2	24,00
UNIDAD 3	24,00
UNIDAD 4	12,00
UNIDAD 5	24,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Informática para ejecutivos
Autor/es:	SAROKA-COLLAZO
Editorial:	Edit. Macchi – Bs.As. 1996
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1996
Título:	Teoría general de los sistemas
Autor/es:	GERO-LEVAGGI
Editorial:	Edit. Ugerman-Bs. As. 1999
ISBN:	

Nº Edición/Año:	1999
Título:	Introducción a la ingeniería y al diseño
Autor/es:	KRICK E.
Editorial:	Limusa- México 1996
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1996
Título:	Introducción al pensamiento sistémico
Autor/es:	O´CONNOR-DERMONT
Editorial:	Edit. Urano – Barcelona 1998
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1998
Título:	Pensamiento sistémico
Autor/es:	HERRSCHER
Editorial:	Edit. Granica – Bs. As. 2003
ISBN:	
Nº Edición/Año:	2003
Título:	La profesión de ingeniero
Autor/es:	SOBREVILLA
Editorial:	Edit. Marymar- Bs. As. 1998
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1998
Título:	Principio de administración
Autor/es:	ALVAREZ
Editorial:	Edit. Eudecor-Córdoba 1996
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1996
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Teoría general de sistemas
Autor/es:	JOHN VAN GIGCH

Editorial:	Edit. Trillas – México 1995
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1995
Título:	**Diseño y efectividad organizacional**
Autor/es:	**GILLI**
Editorial:	**Edit. Macchi – Bs. As. 2000**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**2000**
Título:	**El pensamiento creativo**
Autor/es:	**DE BONO EDWARD**
Editorial:	**Paidos- España 1992**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1992**
Título:	**Resolución de problemas**
Autor/es:	**CHANG-KELLY**
Editorial:	**Granica- Bs.As. 1996**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1996**
Título:	**Ingeniería de sistemas**
Autor/es:	**HALL ARTHUR**
Editorial:	**Cecsa- México 1976**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1976**
Título:	**El Emprendedor Tecnológico**
Autor/es:	**FERNANDEZ CIRELLI**
Editorial:	**Eudeba-Bs.As. 1996**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1996**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa fe , 20 de noviembre de 2017

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: ADMINISTRACIÓN GENERAL **Ciclo académico**: 2019

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: Ord.1114 **Área/UDB:** Integradora

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 4 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 128 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	unica	Prof. Adjunto	Simple	Ing. Luciano Bruno Scardanzan
Ing. Industrial	unica	Ay. de 1ra	Simple	Ing. Emilce Faba
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

(Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado):

La cátedra Administración General pertenece al eje integrador del diseño curricular de la carrera Ingeniería Industrial; desarrollándose en el segundo nivel. El diseño curricular actual de la carrera, posee una concepción sistémica de las organizaciones, traduciendo cada temática para la formación integral del alumno. Se generan, de esta manera, permanentemente situaciones alrededor de la problemática profesional, conformando el núcleo integrador de la carrera, estableciéndose relaciones verticales y horizontales con las demás disciplinas.

Asimismo, se desarrollan un conjunto de acciones que facilitan el acercamiento del alumno a la tarea profesional, aplicando la Administración en distintos tipos de organizaciones y/o emprendimientos.

Por otro lado, la asignatura constituye un eje introductorio del alumno en temáticas que serán profundizadas en los niveles superiores, permitiendo vislumbrar el conjunto de conocimientos e instrumentos con los que contará un Ing. Industrial.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

- Comprender los distintos esquemas y el rol del ingeniero en las organizaciones.
- Analizar el funcionamiento de los diferentes sectores y funciones que constituyen una organización.

- Conocer y aplicar conceptos de las funciones de planificar, organizar, dirigir y controlar en los distintos tipos de organizaciones.
- Promover el hábito de la presentación de informes, el vocabulario verbal y escrito y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico.
- Promover el conocimiento del trabajo en equipo a través de la conformación de grupos de trabajos.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:
- Comprender y describir la naturaleza y propósito de la administración.
- Comprender el rol de los gerentes o administradores en la gestión integral de la organización.
- Conocer la evolución histórica del pensamiento administrativo, y las tendencias actuales.
- Constatar que la administración requiere un enfoque de sistemas y que siempre se deben tomar en cuenta situaciones y contingencias.
- Entender el rol de la planificación y la definición de estrategias
- Comprender las diversas estructuras organizacionales y la relación entre definición de áreas y funciones.
- Comprender la lógica de la organización y sus relaciones con las demás funciones.
- Comprender la naturaleza de la dirección y el liderazgo.
- Conocer los mecanismos existentes para realizar la función de control.
- Conocer herramientas y aspectos del rol del gerente como ser: la responsabilidad social, el manejo de grupos y equipos, los procesos de toma de decisiones y el impacto de las TICs en la administración moderna.
- Incorporar habilidades para el trabajo en equipos y la elaboración y presentación de informes.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:
1 - Administración. El rol de los gerentes.
2 - Evolución del pensamiento administrativo.
3 - Planificación: el gerente como estratega.
4 - Organización: administración de la estructura y la cultura organizacionales.
5 - Dirección: motivación, liderazgo y comunicación.
6 - Control y cambio organizacionales
7 - Herramientas y aspectos del rol del gerente.

UNIDAD 1: Administración, el rol de los gerentes.

Contenidos conceptuales:
Introducción a la asignatura - Importancia de la administración en el perfil del Ing. Industrial.
¿Qué es la administración? ¿cuáles fueron los incios del estudio de la administración?
Funciones de la administración: planear, organizar, dirigir y controlar. Niveles y habilidades gerenciales. Cambios recientes en las prácticas administrativas. Retos para la administración en un entorno global.

Contenidos procedimentales:
- Definir a la administración.
- Comprender los objetivos de la administración y sus funciones centrales.
- Interpretar que la administración se aplica a todo tipo de organización y en todos sus niveles.

- Ser capaz de visualizar los elementos claves del concepto de administración.
- Comprender la importancia de obtener ventajas competitivas para operar con éxito en un entorno globalizado.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 2: La evolución del pensamiento administrativo.

Contenidos conceptuales:
Teoría de la administración científica: especialización y división del trabajo. El aporte de Taylor y los Gilbreth.
Teoría de la gestión administrativa: teoría de la burocracia de Weber. Principios de la administración de Fayol.
Teoría del comportamiento organizacional: La obra de Mary Parker Follett. Los estudios de Hawthorne y las relaciones humanas. Teoría X y teoría Y.
Teoría de la ciencia de la administración.
Teoría del ambiente organizacional.

Contenidos procedimentales:
- Comprender la evolución de la teoría administrativa.
- Comprender las recientes contribuciones al pensamiento administrativo.
- Ser capaz de visualizar las diferencias entre las distintas escuelas y enfoques de la administración.

Carga horaria estimada: 20 hs.

UNIDAD 3: Planificación, el gerente como estratega.

Contenidos conceptuales:

Planeación y estrategia. Naturaleza del proceso de planeación. Niveles de la planeación. Tipos de planeación. Horizontes de tiempo de los planes. Planes permanentes y planes de uso único. Planeación de escenarios. Determinación de la misión y las metas organizacionales. Formulación de estrategias. Liderazgo en costos y diferenciación. Integración en la cadena de valor. Diversificación y expansión internacional. Planeación e implementación de la estrategia.

Contenidos procedimentales:
- Conceptualizar el planeamiento.
- Interpretar cuales son los niveles, tipos y horizontes del planeamiento.
- Comprender las características principales de la administración por objetivos.
- Conceptualizar la función de la misión y las metas organizacionales.
Interpretar los criterios para la determinación de estratégias.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 4: Organización: Administración de la estructura y la cultura organizacionales.

Contenidos conceptuales.

¿Qué es una organización?. La empresa: concepto, tipos y objetivos. Clasificación de las organizaciones. Características de una Pyme. La organización como sistema. La organización en un entorno global.
Diseño de la estructura organizacional: el entorno organizacional, estrategia, tecnología y talento humano.
Agrupamiento de las tareas en puestos: diseño de puestos.
Ampliación y enriquecimiento de puestos. Modelo de las características del puesto.
Agrupamiento de los puestos por funciones y divisiones: diseño de la estructura organizacional. Estructura funcional. Estructuras divisionales. Estructura matricial y por equipos de producto.
Coordinación de las funciones y las divisiones: asignación de la autoridad. Mecanismos de integración y coordinación. Cultura organizacional.

Contenidos procedimentales.
- Definir a una organización.
- Identificar el proceso de organización.
- Interpretar la incidencia entorno en la organización.
- Interpretar el concepto de empresa y PyME.
- Comprender los tipos de empresas y los objetivos de las mismas.
- Comprender la necesidad del diseño de una adecuada estructura organizacional.
- Comprender la importancia del diseño de puestos.
- Comprender que factores internos y externos influyen en el diseño de una organización.
- Identificar cuales son las estructuras típicas de organización.
- Identificar las nuevas tendencias en el diseño organizacional.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 5: Dirección: motivación, liderzgo y comunicación.

Contenidos conceptuales.
Naturaleza de la motivación. Teoría de las expectativas. Teorías de las necesidades. Teoría de la equidad. Teorías del aprendizaje.
Naturaleza del liderazgo. Estilos de liderazgo en diferentes culturas. El poder: la clave del liderazgo. Empowerment: un factor de la administración moderna. Modelos de los rasgos y del comportamiento del liderazgo. Modelos de contingencia del liderazgo. Liderazgo transformacional. Inteligencia emocional y liderazgo.
Comunicación y administración. La riqueza de la información y los medios de comunicación. Habilidades de comunicación de los gerentes.

Contenidos procedimentales.
- Comprender el proceso de dirección
- Interpretar el tipos y niveles de dirección.
- Comprender las teorías que explican la naturaleza de la motivación.
- Interpretar la importancia del liderazgo.
- Entender el concepto de comunicación, sus elementos, las características de una comunicación efectiva.
- Comprender qué habilidades se necesitan para una correcta comunicación.

Carga horaria estimada: 20 hs.

UNIDAD 6: Control y cambio organizacionales.

Contenidos conceptuales.

¿Qué es el control organizacional? Importancia del control organizacional. Sistemas de control y TI. El proceso de control. Control de resultados: medidas del desempeño financiero, metas organizacionales, presupuestos de operación. Control de la conducta: supervisión directa, administración por objetivos, control burocrático. Control de clanes. Cambio organizacional. Administración del cambio.

Contenidos procedimentales.

- Comprender la importancia del control administrativo.
- Identificar los tipos de control.
- Comprender los niveles en que se ejecuta el control.
- Interpretar los cambios que afectan a las organizciones.
- Comprender las herramientas para la administración del cambio organizacional.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 7: Herramientas y aspectos del rol del gerente.

Contenidos conceptuales.

Analizar cómo los diversos grupos de interés son afectados por los actos de los gerentes. Distinguir los principales enfoques que puede adoptar una compañía sobre la responsabilidad social.
Comentar la fuerza laboral y del entorno organizacional multicultural.
Comprender la naturaleza de la toma de decisiones gerenciales. Identificar las ventajas y las desventajas de la toma de decisiones en grupo. Describir la forma en que los gerentes pueden fomentar el espíritu emprendedor.
Identificar los diferentes tipos de grupos y equipos que ayudan a los gerentes y organizaciones a alcanzar sus metas.
Distinguir entre los conceptos de datos e información y explicar la forma en que los atributos de la información útil permiten a los gerentes tomar mejores decisiones.

Contenidos procedimentales

- Incorporar el rol de la responsabilidad social en las funciones administrativas.
- Identificar los aspectos que presenta la administración de administración de empleados en un entorno multicultural.
- Comprender la importancia de los procesos de toma de decisiones y aprendizaje.
- Incorporar conceptos sobre creatividad y emprendedorismo.
- Adquirir herramientas para el armado de grupos y equipos eficaces.
- Comprender el impacto de las TICs en la mejora del desempeño de la organizaciones.

Carga horaria estimada: 24 hs.

Contenidos actitudinales comunes para todas las unidades:

- Compromiso y participación activa en la realización de las actividades propuestas.
- Curiosidad, apertura y duda como base del conocimiento.
- Reconocimiento de la necesidad de reflexionar sobre lo producido y sobre las estrategias que se emplean.

- Valoración del trabajo cooperativo y solidario en la construcción del conocimiento.
- Ejercitar la creatividad, en la genreación de propuestas de solución a las situaciones problemáticas planteadas.
- Desarrollar la práctica del análisis, la síntesis y la investigación.
- Ejercitar actitudes de cuestionamiento y curiosidad objetiva.
- Desarrollar actitud de sumar esfuerzos en toda tarea de conjunto.
- Practicar la capacidad de observación para deducir conceptos partiendo de hechos reales.
- Desarrollar aptitudes para la integración plena a la vida profesional.
- Desarrollar una personalidad flexible y dispuesta para relaciones interpersonales.
- Desarrollar la iniciativa y las aptitudes para ocupar posiciones de liderazgo.
- Integrar equipos de trabajo y desarrollarse dentro de él.
- Fomentar la ductilidad y versatilidad para adecuarse a situaciones cambiantes.
- Aprecio por la calidad y pertinencia en la presentación de las producciones.
- Valoración de un lenguaje claro y preciso que favorezca la comunicación.
- Comprender el rol que juega la ética en el ejercicio profesional.

Las cargas horarias indicadas para cada unidad temática incluye las horas por proyectos o resolución de problemas de ingeniería y seminarios.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

El proceso de enseñanza-aprendizaje que se aplica en el desarrollo de la asignatura se manifiesta en las siguientes estrategias de abordaje:

1. Exposición del docente a los alumnos: la utilización de esta técnica se concreta en los momentos de exposición oral de la teoría, al mismo tiempo que en la puesta en común de prácticas en clases, actuando éstas como instancias de anclaje de los conocimientos.
2. Combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea: estas formas de comunicación se manifiestan a través de dos mecanismos, prácticas breves realizadas en clases, y la conformación de grupos para el desarrollo de trabajos prácticos, guiados por los docentes.
3. Realización de proyectos: se plantea una situación problema en cada grupo de trabajo afín con la actividad profesional, con el objetivo de obtener soluciones dando lugar al Proyecto Globalizador Integrador.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

Dado que el trabajo grupal es uno de los factores principales de la estrategia de enseñanza, se lleva a cabo la conformación de equipos de trabajo que presenten las siguientes características: 5 a 7 integrantes y conformación homogénea.

Dichos equipos desarrollan actividades prácticas para cada unidad temática y, orientados por el cuerpo docente, trabajan con un objetivo común y actuando cooperativamente para alcanzarlo.

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

Los mismos equipos desarrollan el proyecto globalizador pudiendo optar por dos opciones: la generación de un microemprendimiento productivo, o la elaboración de propuestas de mejora en empresas existentes. Ambas actividades abarcan todo el período lectivo.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Las consultas promovidas por el desarrollo de las distintas guias de trabajo práctico, se atienden en el mismo momento, en cuánto a las correspondientes al Proyecto Globalizador, se realizas en clases estipuladas para tal fin. Por otro lado, se realizan consultas en días y horarios por fuera del horario de cursado, coordinadas con los alumnos según sean solicitadas.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Las actividades cotidianas se desarrollan en el aula en forma tradicional. Se promueve además la realización de visitas a establecimientos industriales, y la

Las actividades se desarrollan en el aula y empresas visitadas.

Al concluir el período lectivo cada grupo de trabajo entrega a la cátedra un informe técnico relativo al proyecto integrador realizado y además presenta el mismo ante el resto de los alumnos utilizando el equipamiento multimedia que el grupo considere necesario (videos, power point, prezi, etc.)

Esto permite:

- Ejecutar la práctica de elaborar informes técnicos.
- Desarrollar la comunicación oral.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Para el desarrollo de las actividades se hace uso de las guías de trabajos, textos de estudio, manuales, libros sobre la temática, videos, búsquedas en internet.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra):* hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: U.T.N. Facultad Regional Santa Fe y/o empresas industriales

Actividades a desarrollar: Desarrollo del proyecto integrador explicitado anteriormente. Se realizan proyectos distintos mediante grupos de trabajo compuestos por 5 a 7 integrantes.

Tiempo *(en horas cátedra)*: 100,00 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Evaluación permanente; presentación de informes y exposición final.

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres):

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

La evaluación será continua, y tomará información de las siguientes instancias:

- Exámenes parciales de las unidades.
- Exámen recuperatorio de contenidos no aprobados en instancias previas.
- Trabajos prácticos grupales de cada unidad.
- Defensa oral del trabajo práctico globalizador.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Se evalúan:

1). Contenidos conceptuales.
2). Contenidos procedimentales.
3). Contenidos actitudinales

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*

Los instrumentos se seleccionan adecuados a cada contenido a evaluar:

1). Coloquios desarrollados en las clases prácticas.
2). Evaluaciones escritas.
3). Evaluación de informes: de los trabajos prácticos de cada unidad y del trabajo globalizador.
4). Evaluación de prácticas desarrolladas en clases.

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

-El cursado se aprueba cumplimentandose las siguientes condiciones:

1). Participación en clases clases cumpliendo con el 75% de las asistencias.
2). Aprobación de los informes de los trabajos práctivos correspondientes a las unidades desarrolladas.
3). Aprobación del informe de trabajo globalizador y de la defensa oral del mismo.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

- Por aprobación directa: a través de la aprobación de 3 exámenes parciales, con nota minima de 60%, y la presentación y exposición del trabajo integrador con una instancia de recuperación en noviembre.
- Por aprobación no directa: el estudiante que no alcance los objetivos de aprobación directa estará habilitado a rendir una evaluación final, que contiene todos los temas dicados en la asignatura.

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)*:

Probabilidad y estadística.- Ciencia de los materiales.- Economía general.- Informática .- Comercialización.- Ingenieria y Sociedad.- Pensamiento Sistémico

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)*:

Con todas las asignaturas vinculadas con aspectos relacionados a la actividad necesaria para el desarrollo de los trabajos prácticos o del proyecto integrador en ejecución. La necesidad de coordinación es variada y será función del tipo de trabajo integrador elegido por el grupo de alumnos.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)*:

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD 1	16,00
UNIDAD 2	20,00
UNIDAD 3	16,00
UNIDAD 4	16,00
UNIDAD 5	20,00
UNIDAD 6	16,00
UNIDAD 7	24,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Administración contemporánea
Autor/es:	Gareth R. Jones/Jennifer M. George
Editorial:	McGrawHill
ISBN:	978-1-4562-2385-4
Nº Edición/Año:	8va edición / 2014
Título:	Administración
Autor/es:	ROBBINS, STEPHEN P. y MARY COULTER
Editorial:	PEARSON EDUCACIÓN, México
ISBN:	978-607-442-388-4
Nº Edición/Año:	10ma edición / 2010
Título:	Administración. Teoría, proceso y práctica
Autor/es:	CHIAVENATO IDALBERTO
Editorial:	MacGrawHill - Colombia
ISBN:	85-346-4078-9
Nº Edición/Año:	3ra edición / 2001
Título:	Generación de modelos de negocio
Autor/es:	Alexander Osterwalder & Yves Pigneur
Editorial:	Centro Libros PAPF, S. L. U., España

ISBN:	978-84-234-2841-0
Nº Edición/Año:	2011
Título:	Principios de administración
Autor/es:	ÁLVAREZ HECTOR
Editorial:	Eudecor – Córdoba
ISBN:	987-9094-7-94
Nº Edición/Año:	2da edición / 2000
Título:	
Autor/es:	
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
Título:	
Autor/es:	
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
Título:	
Autor/es:	
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
Título:	
Autor/es:	
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Introducción a la teoría general de la administración

Autor/es:	CHIAVENATO IDALBERTO
Editorial:	MacGrawHill - Colombia
ISBN:	
Nº Edición/Año:	5ta edición / 2000
Título:	**Administración: una perspectiva global**
Autor/es:	**KOONTZ-WEIHRICH**
Editorial:	**McGrawHill- México**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**5ta edición / 1998**
Título:	**Las organizaciones. Comportamiento, estructura, procesos**
Autor/es:	**Gibson, James; Ivancevich, John; Donnelly, James Jr.**
Editorial:	**McGraw-Hill Interamericana**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**10ma edición / 2001**
Título:	
Autor/es:	
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
Título:	
Autor/es:	
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
Título:	
Autor/es:	
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
Título:	
Autor/es:	
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	

Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa fe , 29 de octubre de 2018

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: ESTUDIO DEL TRABAJO **Ciclo académico**: 2019

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 4 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 128 **hs. Cátedra.**

Dictado: ☐ 1er Cuatrimestre ☐ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Asociado	Simple	Raúl J.osé Bustaber
Ing. Industrial	1	JTP	Simple	Miguel A. Taboro
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Gabriela Alvarez
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

En un mundo globalizado que tiende a la integración de sus mercados, todas las empresas, ya sea que provengan del sector industrial, comercial o de servicios, enfrentan la necesidad de mejorar continuamente sus niveles de eficiencia y productividad de tal manera que puedan permanecer competitivas.

Esta asignatura, de fundamental importancia en la formación de un Ingeniero Industrial, proporciona las herramientas básicas para lograr un mejoramiento continuo de los procesos de una organización, con miras a obtener una mayor productividad al menor costo posible.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Que los alumnos se capaciten y desarrollen una mentalidad analítica para la solución de problemas de eficiencia y productividad con la ayuda de un soporte teórico-práctico basado en las técnicas del Estudio de Métodos y Tiempos.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

- Identificar los beneficios de aplicar las técnicas del Estudio de Métodos y Tiempos a la estructura de trabajo empresarial.
- Analizar y comprender los conceptos y técnicas utilizados en la materia.

- Identificar, definir, analizar y proponer soluciones a problemas específicos de la estructura de trabajo empresarial incrementando la eficiencia y la productividad.
- Despertar un sentido crítico dentro y fuera del ámbito laboral.
- Aprender a trabajar en equipo para el logro de resultados comunes.
- Relacionarse con el medio ambiente externo (industrias, empresas, etc.) para la aplicación de los conceptos aprendidos en la asignatura.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

- UNIDAD TEMATICA N° 01: ESTUDIO DEL TRABAJO

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MÉTODOS, TIEMPOS Y DISEÑO DEL TRABAJO. Productividad. Recursos a disposición de la Empresa. Cómo se descompone el tiempo total invertido en un trabajo. Reducción del contenido de trabajo y del tiempo improductivo. Objetivos de las diferentes áreas de una empresa. Ingeniería de Métodos. Estudio de Tiempos (Medición del Trabajo). Diseño del Trabajo. Objetivos de los Métodos, el Estudio de Tiempos y Diseño del Trabajo. Desarrollo histórico del Estudio de Movimientos y Tiempos. Tendencias actuales.

- UNIDAD TEMATICA N° 02: ESTUDIO DE METODOS

TÉCNICAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Técnicas de Exploración. Técnicas de Registro y análisis. Relaciones cuantitativas entre herramientas, trabajador y máquina: Servicio sincronizado. Servicio Aleatorio. Balanceo de líneas.

ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN. Enfoques principales del análisis de la operación: Propósito de la operación. Diseño de partes. Tolerancias y especificaciones. Material. Secuencia y procesos de manufactura. Preparaciones de máquinas y herramientas. Manejo de materiales. Distribución de planta. Diseño del trabajo.

DISEÑO DEL TRABAJO MANUAL. Principios de diseño del trabajo: Economía de movimientos. Estudio de movimientos. Trabajo manual y guía de diseño.

DISEÑO DEL LUGAR DE TRABAJO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS. Antropometría y diseño. Principios de diseño del lugar de trabajo. Principio de diseño de máquinas y equipos. Principios de diseño de herramienta.

DISEÑO DEL ENTORNO DE TRABAJO. Iluminación. Ruido. Carga Térmica. Ventilación. Vibración. Radiación. Trabajo por turno y horarios de trabajo. Seguridad. Ergonomía.

- UNIDAD TEMATICA N° 03: PROCESOS DE FABRICACIÓN (POR ARRANQUE DE VIRUTA)

MÁQUINAS HERRAMIENTAS CON ARRANQUE DE VIRUTA. Clasificación. Trabajo en torno. Trabajo en alesadora. Trabajo en limadora. Trabajo en cepilladora. Trabajo en perforadora. Trabajo en fresadora. Trabajo en brochadora. Trabajo en rectificadora. Fluidos de corte. Elaboración de la documentación técnica.

- UNIDAD TEMATICA N° 04: MEDICION DEL CONTENIDO DE TRABAJO Carga horaria: 56 horas

ESTUDIO DE TIEMPOS. Requerimientos del estudio de tiempos. Equipo para el estudio de tiempos. Elementos del estudio de tiempos. El estudio mismo. Desempeño del operario. Suplementos. Cálculos del estudio. Tiempo estándar.

CALIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO. Desempeño “normal”. Características de calificaciones razonables. Métodos para calificar. Aplicación de la calificación. Análisis de calificaciones.

SUPLEMENTOS. Usos de suplementos. Suplementos constantes. Suplementos por fatiga variable. Suplementos especiales. Aplicaciones de los suplementos.

DATOS DE ESTANDARES. Desarrollo de datos de tiempo estándar. Uso de datos de estándares. Datos estándares computarizados.

DESARROLLO DE FORMULAS. Aplicación de fórmulas. Pasos para el desarrollo de fórmulas.
SISTEMAS DE TIEMPOS PREDETERMINADOS. Métodos de medición de tiempos (MTM). Técnica secuencial de operación Maynard (MOST).
MUESTREO DE TRABAJO. Teoría de muestreo del trabajo. Aceptación de muestreo del trabajo. Planes de estudios de muestreo del trabajo. Registro de observaciones y datos. Utilización de máquinas. Determinación de suplementos. Determinación de tiempos estándar.
- UNIDAD TEMATICA N° 05: SALARIOS Carga horaria: 4 horas
PAGOS SALARIALES. Planes de la jornada de trabajo. Planes de compensación flexible. Planes financieros indirectos. Requisitos de un plan de incentivos salariales. Diseño del plan de incentivos al salario. Administración del sistema de incentivos. Planes de motivación no financieros.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

Clases teóricas: Desarrollo y exposición teórica de los contenidos del Programa Analítico por parte del profesor de la cátedra. Comentarios y coloquios. Planteo y analogía con casos y experiencias reales.

Clases prácticas: Resolución de ejercicios o problemas en clase relacionados con los conceptos teóricos desarrollados. Desarrollos de trabajos prácticos en el laboratorio de Métodos, Tiempos y Ergonomía (LAMTER).

Trabajos de campo: Aplicación por parte de los alumnos de las técnicas y conocimientos adquiridos a caso reales del ámbito industrial o empresarial, con miras a optimizar la utilización de los recursos humanos y materiales.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

Clases teóricas: Dirigidas al curso completo.

Clases prácticas: Resolución de ejercicios o problemas y trabajos prácticos (LAMTER) en forma individual o grupal (de 2 a 4 alumnos) según corresponda,

Trabajos de campo: Individual o en Grupos compuestos de hasta 3 integrantes

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Atención continua y permanente 1 o 2 días a la semana.

Se asistirá al alumno en la resolución de los ejercicios planteados en clase en el transcurso de la misma y/o en horarios destinados a consulta.

Respecto de los trabajos de campo se realizarán reuniones en los horarios de clases y/o consulta, donde se acordarán criterios, caminos a seguir y de ser necesario se dejará la documental a la cátedra para que la analice y devuelva dentro de un plazo razonablemente corto.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Clases teóricas y prácticas en el aula. Trabajos prácticos y laboratorio (LAMTER). Trabajos de Campo en empresas y/o industrias. Visitas a uno o dos establecimientos industriales según posibilidades.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

Se emplearán: apuntes de la cátedra, guías de ejercitación, filminas, presentaciones en Power Point, libros de textos, videos, software y publicaciones de internet.
Se publicarán las presentaciones en Power Point de los distintos temas, guías de problemas y trabajos prácticos propuestos en le Campus Virtual de la Facultad

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Laboratorio de Métodos, Tiempos y Ergonomía (LAMTER), Empresas y Establecimientos Industriales.

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: El LAMTER cuenta con un espacio físico en el área del Departamento de Ingeniería Industrial equipado con mesas y bancos de trabajo. Perforadora de banco y prensas de banco. Además se dispone de computadoras (una de ellas portátil), impresora, cronómetros, calibres digitales, cintas métricas, dinamómetro, video filmadora, reproductora de CD, TV de 29 pulgadas, etc.
Actividades a desarrollar: Selección del proceso, estación de trabajo u operación a estudiar. Relevamiento y registro de datos. Análisis y evaluación. Propuestas de mejoras y optimización de los recursos involucrados. Desarrollo de planillas e instructivos para la realización de los trabajos prácticos propuestos
Tiempo *(en horas cátedra):* 20,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Se realizará el seguimiento de los trabajos prácticos y de campo. Se realizarán reuniones y/o entregas parciales con una frecuencia a determinar. Previo a la entrega final del trabajo se hará una entrega provisoria la que luego de ser evaluada se autorizará al pasado de la versión en limpio. Defensa del trabajo. Evaluación final.

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Aula, laboratorio (LAMTER) y biblioteca.
Actividades a desarrollar: Planteo y resolución de ejercicios o problemas tomados de casos reales, libros de textos y/o publicaciones y/o casos hipotéticos. Discusión. Consultas.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 50,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Asistencia y control del alumno en la resolución de los ejercicios o problemas planteados. Revisión de carpeta de problemas. Evaluación final

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Empresas y Establecimientos Industriales

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Actividades a desarrollar: Selección del proceso, estación de trabajo u operación a estudiar. Relevamiento y registro de datos. Análisis y evaluación. Proyecto y diseño de propuestas de mejoras y optimización de los recursos involucrados.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 10,00 hs. cátedra.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): Evaluación final de los Trabajos de Campo

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*
Inicial o diagnóstica, formativa o continua, sumativa o final
Inicial: Por formación previa. Preguntas
Continua: Participación. Interés. Consultas. Resolución trabajos prácticos. Se tomarán 2 (dos) parciales teórico - práctico escritos, previéndose un solo recuperatorio para cualquiera de los dos parciales que no se hayan aprobado.
Final: En caso de no aprobación de los parciales y/ recuperatorios, exámen final teórico - práctico en mesa de exámen ordinaria.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*
Participación en clases teóricas, prácticas, seminarios. Realización de prácticas. Presentación de trabajos (informes técnicos, monografías, proyectos, otros). Coloquios. Otros.
Revisión y control de trabajos prácticos e informes. Corrección de carpetas. Preparación temas de examen. Control de asistencia y permanencia en clases de teoría y práctica; cumplimiento de fechas de entrega. Valoración de niveles de calidad de informes y trabajos.
Toma de cantidad 2 (dos) parciales y/o recuperatorios.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Inicial: Consultas personales. Cuestionario general.
Continua: Observación en clase. Interrogatorio. Calidad de trabajos. Toma de cantidad 2 (dos) parciales teórico - práctico, con un solo recuparatorios para cualquiera de los dos parciales que no se hayan aprobado.
Exámen Final: en caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios previstos, exámen final práctico y teórico en mesas de exámenes ordinarias.

Criterios de:
a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):
Asistencia: 75 %. Presentación de carpeta de problemas (25 a 30 ejercicios). Informes de Trabajos Prácticos y Trabajos de Campo (6 trabajos).
b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*
Promoción con dos parciales teórico - práctico escritos aprobados (previendo el recuperatorio de uno solo de ellos) . En caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios, promoción mediante examen final: práctico escrito y teoría oral o escrita. Para poder promocionar la materia, ya sea por parciales o final, el alumno deberá encontrarse en condición de regular.

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)*:

Administración General – Segundo Nivel
Probabilidad y Estadística – Segundo Nivel
Costos y Presupuestos – Tercer Nivel
Instalaciones Industriales – Cuarto Nivel
Ingeniería en Calidad – Cuarto Nivel
Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental – Cuarto Nivel
Manejo de Materiales y Distribución en Planta – Cuarto Nivel
Procesos Industriales – Cuarto Nivel
Planificación y Control de la Producción – Cuarto Nivel
Diseño del Producto – Cuarto Nivel
Proyecto Final - Quinto Nivel

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)*:

Horizontal y Vertical: Se propone el intercambio de opiniones, criterios y contenidos con docentes de asignaturas de los distintos niveles, cuyos conocimientos tienen vinculación

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)*:

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD TEMATICA N° 01: ESTUDIO DEL TRABAJO	4,00
UNIDAD TEMATICA N° 02: ESTUDIO DE METODOS	52,00
UNIDAD TEMATICA N° 03: PROCESOS DE FABRICACIÓN	12,00
UNIDAD TEMATICA N° 04: MEDICION DEL CONTENIDO DE TRABAJO	56,00
UNIDAD TEMATICA N° 05: SALARIOS	4,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Ingeniería Industrial, Métodos, Tiempos y Movimientos
Autor/es:	Niebel, Benjamín
Editorial:	Alfaomega. – México
ISBN:	970-15-0597-2
Nº Edición/Año:	12 va Edición - 2013
Título:	Introducción al Estudio del Trabajo
Autor/es:	OIT
Editorial:	OIT
ISBN:	S/D

Nº Edición/Año:	Tercera Edición – 1980 – Ginebra
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Estudio del Trabajo
Autor/es:	García Criollo
Editorial:	Mc Graw Hill - Mexico
ISBN:	S/D
Nº Edición/Año:	1998
Título:	**Estudio de Tiempos y Movimientos**
Autor/es:	**Marvin E. Mundel**
Editorial:	**Compañía Editorial Continental S.A. – México**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Primera Edición en Español - 1963**
Título:	**Manual de Ingeniería de la Producción Industrial**
Autor/es:	**Maynard, H. B**
Editorial:	**Reverté S.A.**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**1960**
Título:	**Manufactura, Ingeniería y Tecnología**
Autor/es:	**Kalpakjian, Serope, Schmid, Steven**
Editorial:	**Pearson Education – México**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Cuarta Edición - 2002**
Título:	**Estudios de Tiempos y Movimientos para una manufactura ágil**
Autor/es:	**Fred E. Meyers**
Editorial:	**Fred E. Meyers**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Segunda Edición – 2000**
Título:	**Estudio de Movimientos y Tiempos**
Autor/es:	**Ralph M. Barnes**

Editorial:	**Aguilar. Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 1966**
Título:	**Manual de Métodos de Trabajo**
Autor/es:	**Ralph M. Barnes**
Editorial:	**Aguilar. Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 1965**
Título:	**Tecnología de las Máquinas Herramientas**
Autor/es:	**Krar, Steve - Check, Albert**
Editorial:	**Pearson Prentice Hall**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 2002**
Título:	**Ergonomía Cognitiva**
Autor/es:	**Cañas José J - Waerns Ivonne**
Editorial:	**Ed. Médica Panamericana - Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Tercera Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 1: Fundamentos**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Barrau Bombardo Pedro**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2000**
Título:	**Ergonomía 2: Confort y Estrés Térmico**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Comas Uriz Santiago**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Blasco Busquets Joan**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**2º Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 4: El Trabajo en Oficinas**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - de Pedro González Oscar**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2002**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
Título:	
Autor/es:	

Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa Fe, 23 de octubre de 2018

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: Evaluación de Proyectos **Ciclo académico**: 2019

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing. Carlos Alzamendi

Carga horaria semanal de la asignatura: 5 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 160 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Adjunto	Semi	Ambrosini, Marcela Susana
Ing. Industrial	1	Prof. Titular	Exclusiva	López, Gerardo Daniel
Ing. Industrial	1	JTP	Exclusiva	Vegetti, Abelardo
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

Formar profesionales capacitados para ser nexo entre diversos sectores y preparados para comunicarse con especialistas requiere brindar herramientas que posibiliten involucrarse con la gestión de las organizaciones. Los proyectos de inversión son instrumentos para asignar recursos e implementar iniciativas y, su formulación y evaluación, técnicas que proporcionan información a decisores. Recopilar y analizar antecedentes permite evaluar ventajas y desventajas de asignar recursos a iniciativas no siempre rentables. Los proyectos son ideas para solucionar necesidades humanas y deben buscarse opciones conducentes al objetivo, planteando situaciones de aprendizaje de modo que las soluciones generen nuevos interrogantes asegurando la funcionalidad de lo aprendido. Justificar la afectación de recursos y el impacto de la inversión en la comunidad, obliga a analizar factores y cuantificar variables, trabajando con herramientas que posibiliten concretar esta actividad.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Estimular la adquisición de habilidades de estudio autónomas, orientadas al pensamiento crítico y creador
Orientar el estudio en un marco de análisis global e integrador
Motivar la formulación de alternativas para posibilitar la solución de problemas básicos debidamente comprendidos
Introducir algunos elementos de la metodología de investigación y desarrollo, en particular la búsqueda de información

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

Conocer conceptualmente las herramientas básicas para el análisis de factibilidad de proyectos, incluyendo la comprensión acerca de alcances, limitaciones, ventajas y desventajas de cada una

Desarrollar una visión dinámica de conceptualizaciones basadas en modelos estáticos

Adaptar los principios generales a las circunstancias particulares de cada proyecto

Comprender y seleccionar los diferentes niveles en que se puede llevar a cabo la evaluación de proyectos en base al grado de avance de cada caso en particular

Demostrar habilidad para interpretar, evaluar y utilizar resultados de los diferentes enfoques de evaluación de proyectos

Conocer, preparar, manejar y analizar cuadros, listas, estadísticas y gráficos relacionados con evaluación de proyectos

Estimular el desarrollo de trabajos prácticos de estudios de caso relacionados con las unidades temáticas

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

UNIDAD 1: TÉCNICAS DE FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

1.1 Introducción. Objetivo del proyecto. Alcances del estudio. Ingeniería y cambio tecnológico.

1.2 El proceso de preparación y evaluación de proyectos. Viabilidad y factibilidad.

1.3 Tipos de proyectos. Los estudios de base.

UNIDAD 2: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN PARA ESTUDIOS DE INVERSIÓN

2.1 Las etapas del ciclo del proyecto como proceso: idea, estudio de prefactibilidad, estudio de factibilidad, diseño detallado, inicio del proyecto.

2.2 El análisis de las decisiones de inversión desde distintos puntos de vista. Simultaneidad de roles.

2.3 Externalidades: concepto. Técnicas y criterios de valoración.

UNIDAD 3: ESTUDIO DE MERCADO

3.1 El mercado: la importancia de su estudio. Tipos de mercado. Los mercados del proyecto.

3.2 La estructura económica del mercado: la oferta, la demanda y el equilibrio. Elasticidad precio.

3.3 Estrategias comerciales. Competencia. Objetivos y etapas de la investigación del mercado. Los instrumentos comerciales: variables controlables. Los consumidores.

3.4 Principales técnicas de proyección de la demanda: métodos objetivos y subjetivos.

UNIDAD 4: TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

4.1 Importancia del tamaño. Factores determinantes. Las economías de escala. Elección entre alternativas tecnológicas.

4.2 Importancia de la localización. Factores influyentes. Los métodos para decidir la ubicación y su grado de precisión: objetivos y subjetivos

4.3 Impacto geo-económico de la localización. La promoción industrial como factor de localización.

UNIDAD 5: INGENIERÍA DEL PROCESO

5.1 Ingeniería: definición, clasificación. Rol de la ingeniería en el proceso de innovación. Competitividad basada en la tecnología.

5.2 Ingeniería de procesos e ingeniería de productos.

5.3 De la idea al plan de negocios: gestión del desarrollo y gestión del proyecto.

UNIDAD 6: INVERSIONES
6.1 Relación renta – capital. Las inversiones previas. La estructura binaria del capital: capital fijo y capital de trabajo. Las inversiones durante la operación. Diferentes tipos de beneficios en los proyectos.
6.2 Concepto económico del costo. Clasificación de costos. Costos ambientales. Sistemas de costeo: variable, completo, por procesos, por órdenes de trabajo, basado en actividades.
6.3 Análisis costo-volumen-utilidad: el nivel de equilibrio. La planificación de resultados.

UNIDAD 7: LOS ESTADOS FINANCIEROS
7.1 Los Estados Contables: principales características. Estado de Situación Patrimonial. Estado de Resultados. Estructura y elementos de los flujos de fondos.
7.2 La tasa de descuento: estructura. La tasa interna de retorno. La inflación en los proyectos.
7.3 Presupuestos: distintos tipos. Preparación de un presupuesto integral. Secuencia de elaboración y vinculaciones. El presupuesto flexible.
7.4 Análisis económico y financiero mediante el uso de ratios.

UNIDAD 8: FINANCIAMIENTO Y ANÁLISIS DE RIESGO
8.1 La estructura del capital. Modelos utilizados: Costo Promedio del Capital, Valoración de Activos de Capitales, Modigliani-Miller. Valor agregado económico: el EVA .
8.2 Fuentes de financiamiento. Financiamiento de organismos internacionales. Líneas especiales para innovación tecnológica. Impacto del financiamiento en el proyecto.
8.3 El riesgo en los proyectos. Medición. Métodos más utilizados.

UNIDAD 9: EVALUACIÓN. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
9.1 Criterios de evaluación: valor actual neto, relación beneficio-costo, período de reembolso y recupero, tasa interna de retorno. Efectos de la inflación en la evaluación de proyectos. Sensibilizaciones y escenarios.
9.2 Evaluación social: semejanzas y diferencias con la evaluación privada.
9.3 Aspectos formales de presentación.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*
Considerando que el proceso de aprendizaje implica conocimiento y raciocinio, se pretende estimular al alumno a desarrollar su propia capacidad para comprender, razonar y criticar objetivamente. Este punto es de importancia significativa en la cátedra, ya que el alumno -además de recibir la formación teórica correspondiente-, tiene la oportunidad de integrar y complementar los conocimientos teóricos adquiridos en las etapas precedentes y contemporáneas de la carrera, mediante la realización práctica de estudios de mercado, diseño conceptual de productos y procesos, relevamiento de datos, trabajos de campo, etc. Previo a la realización de estas actividades, los profesores realizarán exposiciones explicando los objetivos, fundamento teórico y tipo y alcance de los resultados a obtener.

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

La estrategia requiere diferentes modalidades, seleccionando la que se considere en consonancia con la actividad a desarrollar. De esta manera, la exposición dialogada está dirigida al grupo conformado por los estudiantes de la comisión y la realización de los trabajos prácticos -dentro y fuera del aula-, exposiciones a cargo de los alumnos, trabajos de investigación, trabajos de campo, etc., serán realizados por grupos conformados especialmente para cada actividad según el grado de complejidad y extensión. En algunas tareas serán grupos formados espontáneamente, en otras los integrantes que constituyen el equipo serán seleccionados por los docentes. Se pretende invitar a alumnos de otros niveles y especialidades, emprendedores con proyectos en ejecución, integrantes de la Of. de Vinculación Tecnológica, etc. para realizar debates, intercambios de opiniones y transmisión de experiencias a modo de comentarios de base para el próximo desarrollo del Proyecto Final de Carrera.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Podrán realizarse en forma presencial o utilizando el Campus Virtual. Las presenciales permiten tratar el tema de interés propuesto que puede ser, además, una inquietud que varios estudiantes no se habían planteado; pueden originar debates con base en diferentes enfoques; etc. Las mismas ventajas presenta la utilización del foro en el Campus a pesar de que no se generan debates con la misma intensidad que en la modalidad presencial.

Las consultas se realizarán durante el período de cursado y en las semanas previas a los turnos de exámenes estableciendo con la debida antelación estos horarios especiales.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Las actividades se realizan dentro del aula. Está prevista la visita a empresas de nuestra zona para la elaboración de trabajos de campo y trabajo final a partir de la observación y entrevistas a los responsables que realicen los estudiantes.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Textos y publicaciones, páginas de internet, computadoras para desarrollo de trabajos prácticos, utilización de softwares disponibles en la Facultad. Cañón proyector, fibrón y pizarrón. Las guías de ejercicios prácticos preparada por la cátedra, están disponibles en el curso del Campus Virtual.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: el trabajo se realiza con información recabada por los alumnos mediante diversas alternativas (búsqueda en internet, entrevistas/encuestas

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: no se requiere equipamiento específico

Actividades a desarrollar: elaboración de informes como resultado del trabajo de campo que forman parte del trabajo final

Tiempo *(en horas cátedra):* 20,00 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: se realiza el seguimiento durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación final, bajo la modalidad de exposición oral.

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula y otros espacios de reunión con los integrantes de la comisión.

Actividades a desarrollar: formulación y evaluación en etapa de prefactibilidad de un proyecto de inversión. Será realizado por los alumnos durante el ciclo lectivo y con seguimiento de los docentes y auxiliares y presentado oralmente en el aula a la finalización del cursado. Se pretende que esta actividad resulte un trabajo integrador e interdisciplinario, actividad propia de la formulación y evaluación de proyectos

Tiempo *(en horas cátedra)*: 20,00 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: se realiza el seguimiento y correcciones durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación a la finalización del ciclo lectivo.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula y otros espacios de reunión con los alumnos.

Actividades a desarrollar: diseño de nuevos proyectos, diseño o adaptación de productos y/o sistemas productivos. A realizar por los alumnos durante el ciclo lectivo con actividades de seguimiento por los docentes; actividades que, junto a las consignadas en los apartados previos, forman parte del proyecto final.

Tiempo *(en horas cátedra)*: 20,00 hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): se realiza el seguimiento durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación oral final.

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

Se realizará al inicio del cursado para formular un diagnóstico que conforma la base para consolidar la integración de conocimientos adquiridos.

Durante el cursado la evaluación se realizará en forma continua con diferentes actividades e instrumetos.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Lectura y análisis de material concomitante con el desarrollo de la asignatura.

Participación en clases.

Debates en el aula sobre diferentes criterios para el abordaje de temas del programa.

Realización de ejercitación, trabajos prácticos, informes y trabajo final integrador.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*

Coloquios informales.

Seguimiento del desempeño en el aula

Trabajos prácticos dentro y fuera del aula con diferentes grados de complejidad.

Dos instancias evaluativas parciales.

Proyecto final integrador con exposición oral por parte de los alumnos.

Instancia recuperatoria de ser necesaria.

Criterios de:

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

Asistencia al 75% de las clases, presentación de trabajos prácticos y proyecto final.
Puntaje mínimo del 40% en cada uno de los parciales, trabajos prácticos y proyecto final integrador.
Los docentes completarán una planilla de seguimiento de alumnos con información sobre coloquios, participación en clases, diagnósticos, adecuado manejo del vocabulario propio de la asignatura, etc.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

Por aprobación directa: puntaje mínimo del 70% (equivale a nota 7) ponderando: 2 TP (puntaje mínimo 60% en c/u), el proyecto final integrador (puntaje mínimo 60%) y 2 parciales (puntaje mínimo 60% en c/u). De no alcanzar 70% en la ponderación (incluye coloquios y seguimiento) recupera con un parcial en la última semana de cursado.
De no alcanzar los objetivos para promoción directa, quedan habilitados para un examen final escrito u oral, con mínimo 60% (equivale a nota 6) para su aprobación.

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Formular y evaluar proyectos es una tarea interdisciplinaria; se apoya en la actividad de producción y su vinculación con las restantes áreas de la empresa y el contexto. Se vincula con aspectos legales, estructura económica del mercado y economía de la empresa, normas de seguridad e higiene industrial, relaciones industriales, instalaciones y procesos industriales, planeamiento y gestión.

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Se plantea como la aplicación concreta y práctica de conocimientos adquiridos y reuniones con docentes del área para mejorar las actividades de integración disciplinar.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

Los profesores llevan a cabo actividades de investigación orientada al análisis y caracterización de mecanismos de innovación tecnológica y organizacional como herramienta estratégica y competitiva, factibilidad técnica y económica de procesos de producción. Vuelcan experiencias y conocimientos en la exposición de temas y parte de sus publicaciones están en la bibliografía.

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
U1 / 1.1	5,00
U1 / 1.2 - 1.3	5,00
U2 / 2.1 - 2.2	5,00
U2 / 2.3	5,00
U3 / 3.1	5,00
U3 / 3.2	5,00
U3 / 3.3	5,00
U3 / 3.4	5,00
U4 / 4.1	5,00
U4 / 4.2	5,00
U4 / 4.3	5,00
U5 / 5.1	5,00

U5 / 5.2	5,00
U5 / 5.3	5,00
Consultas - 1ra. instancia evaluativa	5,00
U6 / 6.1	5,00
U6 / 6.1	5,00
U6 / 6.2	5,00
U6 / 6.3	5,00
U7 / 7.1	5,00
U7 / 7.1	5,00
U7 / 7.2	5,00
U7 / 7.3	5,00
U7 / 7.4	5,00
U8 / 8.1	5,00
U8 / 8.2	5,00
U8 / 8.3	5,00
U9 / 9.1	5,00
U9 / 9.2 - 9.3	5,00
Consultas - 2da. instancia evaluativa	5,00
Presentación Trabajos Finales	5,00
Presentación Trabajos Finales - Recuperatorio instancias evaluativas	5,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Innovación en PyMes: dos casos de estudio
Autor/es:	AMBROSINI, M. S., LÓPEZ, G. D
Editorial:	I CADI 2012- VII CAEDI 2012- CONFEDI
ISBN:	9789871312467
Nº Edición/Año:	Edición Digital - Ago/12
Título:	Externalidades: del ambiente a los proyectos de inversión
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Editorial:	VI CAEDI- CONFEDI
ISBN:	9789876330114
Nº Edición/Año:	Edición Digital - Set/08
Título:	Fundamentos de Finanzas Corporativas
Autor/es:	BREALEY, R. , MYERS, S., MARCUS, A.
Editorial:	Mc. Graw Hill
ISBN:	9788448156619
Nº Edición/Año:	5 edición/2007
Título:	El comportamiento de los costos y la gestión empresaria
Autor/es:	BOTTARO, O., RODRÍGUEZ JÁUREGUI, H., YARDIN, A.
Editorial:	La Ley
ISBN:	9870303188
Nº Edición/Año:	2004
Título:	Administración Financiera

Autor/es:	CANDIOTI, E.
Editorial:	Universidad Adventista del Plata
ISBN:	980-99812-G-X
Nº Edición/Año:	10ª edición / 2005
Título:	Evaluación de proyectos sociales
Autor/es:	COHEN, E.; FRANCO, R.
Editorial:	Siglo veintiuno editores
ISBN:	9682317681
Nº Edición/Año:	1992
Título:	La gestión presupuestaria
Autor/es:	LAVOLPE, A., CAPASSO, C., SMOLJE, A.
Editorial:	Macchi
ISBN:	9789505375103
Nº Edición/Año:	2000
Título:	Estabilización nanoquímica de caminos no pavimentados: un enfoque de ciclo de vida
Autor/es:	LÓPEZ, G.; AMBROSINI, M.
Editorial:	XVI Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito
ISBN:	Publicación electrónica 9789872868215
Nº Edición/Año:	Oct/12
Título:	Una Propuesta de Valoración Económica para Desechos de Biomasa Empleados como
Autor/es:	LÓPEZ, G.; AMBROSINI, M.
Editorial:	UTN - FRSF
ISBN:	9504200532
Nº Edición/Año:	2006
Título:	Ingeniería de Proyectos
Autor/es:	LOPEZ, G., MATO, R.
Editorial:	CYTED Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
ISBN:	E/T
Nº Edición/Año:	2003
Título:	Preparación y evaluación de proyectos
Autor/es:	SAPAG CHAIN, N., SAPAG CHAIN, R.
Editorial:	Mc Graw Hill
ISBN:	9789562780889
Nº Edición/Año:	4ª edición / 2000
Título:	Producción. Su organización y administración en el umbral del tercer milenio
Autor/es:	SOLANA, R.
Editorial:	Interoceánicas S.A.
ISBN:	9789507910241
Nº Edición/Año:	1994
Título:	Administración de la Producción
Autor/es:	TAWFIK, L., CHAUVEL, A. M.
Editorial:	McGraw- Hill
ISBN:	9789684227279
Nº Edición/Año:	1992
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	De la generación del conocimiento a la concreción de las ideas en el mercado: un
Autor/es:	AMBROSINI, M. S.; LÓPEZ, G. D.

Nombre de la Revista:	Anales 14ª Reunión Anual de la Red PYMES
Año:	2009
Página inicial:	153
ISSN:	9789872169541
Título:	Estimación preliminar de costos de equipos de proceso. Acotando su
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Nombre de la Revista:	Ingeniería Química
Año:	Año XXXVI - N° 417 Oct/04.
Página inicial:	88
ISSN:	No indexada
Título:	Valoración de externalidades: de los dichos a los números
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Nombre de la Revista:	Anales del 27° Congreso Argentino del IAPUCO - 1° Congreso del Mercosur de
Año:	Nov/04
Página inicial:	231 (Vol. 1)
ISSN:	Anales de congreso - sin indexar
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Consolidación de los Sistemas Locales de Innovación
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G
Editorial:	Anales de la 8ª Jornada de Investigación FCE (UNL)
ISBN:	978-987-657-028-2
Nº Edición/Año:	Edición electrónica - Nov/08
Título:	**Evaluación de proyectos**
Autor/es:	**BACA URBINA, G.**
Editorial:	**McGraw-Hill**
ISBN:	**9786071509222**
Nº Edición/Año:	**7ª edición / 2013**
Título:	**Principios de Finanzas Corporativas**
Autor/es:	**BREALEY, R. , MYERS, S., ALLEN, F.**
Editorial:	**Mc. Graw Hill**
ISBN:	**84-481-4621-2**
Nº Edición/Año:	**8ª edición / 2006**
Título:	**El presupuesto integrado**
Autor/es:	**MOCCIARO, O.**
Editorial:	**Macchi**
ISBN:	**9789505372133**
Nº Edición/Año:	**1992**
Título:	**Economía. Principios y aplicaciones**

Autor/es:	**MOCHÓN, F; BEKER, V.**
Editorial:	**Ed. McGraw-Hill**
ISBN:	**9789701067949**
Nº Edición/Año:	**4ª edición /2008**
Título:	**Finanzas para empresas competitivas**
Autor/es:	**MONDINO, D. ; PENDÁS, E.**
Editorial:	**Granica**
ISBN:	**9789506414344**
Nº Edición/Año:	**2007**
Título:	**Decisiones Financieras**
Autor/es:	**PASCALE, R.**
Editorial:	**Pearson**
ISBN:	**9789876150675**
Nº Edición/Año:	**6ª edición / 2009**
Título:	**Criterios de evaluación de proyectos. Cómo medir la rentabilidad de las inversiones**
Autor/es:	**SAPAG CHAIN, N**
Editorial:	**McGrawHill**
ISBN:	**8448100670**
Nº Edición/Año:	**1993**
Título:	**Evaluación de proyectos de inversión en la empresa.**
Autor/es:	**SAPAG CHAIN, N.**
Editorial:	**Prentice-Hall**
ISBN:	**9789879460191**
Nº Edición/Año:	**2001**
Título:	**Administración de operaciones. Toma de decisiones en la función de operaciones**
Autor/es:	**SCHROEDER, R. G.**
Editorial:	**McGrawHill**
ISBN:	**9786071506009**
Nº Edición/Año:	**5ª edición / 2011**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	Información Gerencial en PyMEs: ¿condenada al éxito?
Autor/es:	AMBROSINI, M., MURCHIO, M
Nombre de la Revista:	Anales del XXVIII Congreso del IAPUCo
Año:	2005
Página inicial:	143
ISSN:	Anales de Congreso sin indexar
Título:	Yendo de la Academia al Mundo Real: estudio de caso de un spin off
Autor/es:	LÓPEZ, G., AMBROSINI, M.
Nombre de la Revista:	Anales del Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia
Año:	Jul/06
Página inicial:	Publicación electrónica
ISSN:	ISBN 978-987-22523-73
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	

Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

La bibliografía puede ser complementada con artículos o sitios web de aparición durante el dictado de la asignatura.

Otra información:

Lugar y fecha: Santa Fe, Noviembre 2018

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: Pensamiento Sistémico **Ciclo académico**: 2019

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 2005 **Área/UDB:** Integradora

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 3 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 96 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Adjunto	Simple	Zanitti, Laura
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Casado, Germán
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

(Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado):

La asignatura Pensamiento Sistèmico pertenece al eje integrador del diseño curricular de la carrera Ingeniería Industrial ; se desarrolla en el primer nivel. El diseño curricular actual de la UTN posee una concepción moderna de Tecnología, lo cual se traduce en que la formación profesional del alumno se genera permanentemente alrededor de la problemática profesional, en lo que se denomina núcleo integrador de la carrera, estableciéndose relaciones verticales y horizontales con disciplinas paralelas.

En el mismo se desarrollan un conjunto de acciones que facilitan el acercamiento del alumno a la tarea profesional aplicando la utilización de la metodología sistémica en distintos tipos de organizaciones.

Es decir que Pensamiento Sistémico integra en sí misma conocimientos de la profesión y relaciona alrededor de éstos a los otros conocimientos y habilidades profesionales.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Que el alumno:

Reconozca los requerimientos básicos y las competencias a reunir por el Ingeniero Industrial para el ejercicio profesional.

Comprenda y aplique el enfoque sistémico en la gestión de los procesos y organizaciones y en la resolución de problemas de ingeniería.
Incorpore hábitos relacionados con la redacción y presentación de informes técnicos, y la búsqueda y manejo de material bibliográfico.
Desarrolle habilidades asociadas al trabajo en equipo.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:
Que el alumno:
Reconozca el funcionamiento y los procesos del ámbito universitario en general y del Departamento de Especialidad en particular.
Desarrolle el pensamiento y análisis sistémico.
Interprete las relaciones entre ciencia, tecnología y su aplicación en el ejercicio profesional del Ingeniero Industrial.
Incorpore conocimientos relacionados con el proceso de resolución de problemas en Ingeniería, creatividad e innovacion.
Relacione e integre los conocimientos de las asignaturas de desarrollo paralelo (articulación horizontal) e incorpore conocimientos mínimos vinculados con las asignaturas del próximo nivel (articulación verticual).
Interprete la vinculación entre estructura, proceso y cultura, para el diseño organizacional.
Comprenda las organizaciones como un conjunto de sistemas relacionados entre si y con el medio que la rodea.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:
UNIDAD I: El Ingeniero Industrial
Contenidos:
El Ingeniero, relación con Ciencia y Tecnología. Ingenieria, Creatividad e Innovación. Introducción a la resolución de problemas en ingeniería.
Formación académica. Perfil requerido. Cualidades del ingeniero competente. El Ingeniero como ser social.
Incumbencias profesionales. Procesos productivos, industriales y gestión.
Ambitos de aplicación de la ingeniería industrial en el Departamento de Ingenería Industrial. Grupos de trabajo y sus especialidades.

UNIDAD II: Pensamiento Sistémico (PS) e introducción al Enfoque de Sistemas (ES)
Contenidos: Antecedentes y origen del PS y ES.
Sistemas: concepto. Propiedades emergentes. Tipos y clasificación de Sistemas. Jerarquía de Sistemas. Elementos básicos de un sistema. Entrada, salida, realimentación. Límite y ambiente de un sistema.
Enfoque de Sistemas. Metodología sistémica: Análisis. Modelización, modelos y mapas mentales. Simulación. Optimización. Diseño.

UNIDAD III: Sistemas de Información
Contenidos: Concepto y funciones.
Definición de Datos e Información. Requisitos de la información eficiente.
Rol de los sistemas de información en la organización moderna.
Tipos de Sistemas de información transaccionales.
Introducción al Desarrollo de Sistemas de Información.

La Ingeniería Industrial y los Sistemas de Información.

UNIDAD IV: Sistemas Sociales
Contenidos: Concepto y características. Individuos, Grupos y Organizaciones.
Relaciones Humanas. Efecto sinérgico. Procesos de interacción social. Comunicación
Normas sociales.

UNIDAD V: Visión Sistémica de la Organización
Contenidos: Concepto de Organización. Estructura, procesos y cultura en el diseño organizacional.
La organización desde el enfoque de sistema. Principios aplicables.
Teoría de la contingencia. La organización como un sistema abierto.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:
No corresponde

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

Exposición

Método de discusión

Modelo de rol, con la participación de graduados de la carrera para compartir sus experiencias profesionales y académicas, y la participación de los integrantes de los grupos de trabajo del Departamento Ingeniería Industrial

Se incentiva la participación de los alumnos en actividades vinculadas con la formación integral: creatividad, resolución de problemas de ingeniería, trabajo en equipo, entre otras.

Casos reales aportados por el docente y/o alumnos, tratando de aprovechar la experiencia laboral de los docentes para realizar las ejemplificaciones y aplicaciones.

Trabajos prácticos de aplicación en grupos con presentaciones orales, debate de conclusiones y resultados.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*
Se plantea la realización de trabajos prácticos grupales a fin de generar y promover el intercambio de ideas entre los estudiantes y la interacción con los docentes de la cátedra.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*
Las consultas se desarrollan durante todo el ciclo de cursado, pero además los docentes establecen días específicos dar respuesta a los requerimientos e inquietudes de parte de los estudiantes.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*
Clases teóricas en el aula y consultas en el ámbito del Departamento de Ingenieria Industrial.
Se propicia la participación de estudiantes en actividades vinculadas con la formación de los estudiantes de ingeniería, realizando actividades dentro y fuera del aula (competencias, workshops, etc.).
Se propone la visita de la cátedra a organizaciones de diversas características, vinculando los contenidos de la asignatura y analizando situaciones desde el ámbito de la Ingenieria Industrial.
En el aula, se propone la participación de graduados e integrantes de los distintos grupos de trabajo del Departamento Ingeniería Industrial para compartir expericiencias profesionales y de formación académica.

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Como materiales curriculares para el proceso enseñanza-aprendizaje, se recurre a diversos recursos materiales y multimediales. Se emplean: presentación audivisuales, material aportado por la cátedra, folletos, publicaciones, libros de texto, software, videos e internet.

Se emplearán los diversos canales de comunicación disponibles: campus virtual, correo electrónico.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra):* hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: UTN Santa Fe

Actividades a desarrollar: Planteo de propuestas de resolución de problemas inspirados en situaciones concretas de la práctica del ingeniero industrial

Tiempo *(en horas cátedra)*: 9,00 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Evaluación permanente en clase y de informes grupales escritos

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: No se consigna

Actividades a desarrollar: No se consigna -

Tiempo *(en horas cátedra)*: 0,00 hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): ---

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

Inicial: Formación previa, en las primeras clases.

Continua: Participación. Interés. Consultas. Desempeño en las tareas de trabajo grupal. Resolución de los trabajos prácticos.

Final: Exposición oral de los trabajos, defensa con argumentos sobre la base teórica.

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Revisión y seguimiento de los trabajos prácticos. Evaluación continua del desempeño de los grupos de trabajo.

Evaluación de la participación de los alumnos en las clases teóricas. Valoración del nivel técnico, de la presentación y de la exposición de los trabajos prácticos.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*

Preguntas en general, consultas personales.
Observación en clase.
Corrección de trabajos prácticos (4 TP)
Evaluaciones escritas al finalizar las unidades (II, III y V)

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

1) Tener una asistencia no inferior al 75% de las clases teóricas y de las clases prácticas.
2) Haber presentado y aprobado los trabajos prácticos.
3) Haber rendido las evaluaciones escritas.
4) En los casos en que sea necesario, será tenido en cuenta el concepto del estudiante como un elemento más de juicio para establecer su condición de alumno regular.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

1) Tener una asistencia no inferior al 75% de las clases teóricas y de las clases prácticas.
2) Haber presentado y aprobado los trabajos prácticos.
3) Haber aprobado la totalidad de los módulos en la primer instancia o en instancia de recuperatorio.

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	**Tiempo** *(Hs. cátedra semanas)*
Unidad I: El Ingeniero Industrial	12,00
Unidad II: Pensamiento y enfoque sistémico	24,00
Unidad III: Sistemas de Información	21,00
Unidad IV: Sistemas Sociales	15,00
Unidad V: La organización desde el enfoque de sistemas	18,00
Actividades extraulicas (visitas a organizaciones del medio)	6,00

	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Introducción a la ingeniería y al diseño
Autor/es:	Edward Krick
Editorial:	Limusa- México
ISBN:	968-18-0176-8
Nº Edición/Año:	1996
Título:	Introducción al pensamiento sistémico
Autor/es:	Joseph O´Connor y Ian Mc Dermont
Editorial:	Edit. Urano – Barcelona
ISBN:	84-7953-221-1
Nº Edición/Año:	1998
Título:	Pensamiento sistémico
Autor/es:	Enrique Herrscher
Editorial:	Granica – Bs. As.
ISBN:	978-950-641-386-6
Nº Edición/Año:	2013
Título:	Introducción a Ingeniería y Sociedad: Humanidades para la formación de tecnólogos en..
Autor/es:	
Editorial:	UTN. Mc Graw Hill
ISBN:	978-970-10-7184-7
Nº Edición/Año:	2009
Título:	La profesión de ingeniero
Autor/es:	M.Antonio Sobrevilla y Esteban Blanco
Editorial:	Edic. Librería y Editorial Alsina
ISBN:	9789595531677
Nº Edición/Año:	2008
Título:	Introducción a la Teoría General de la Administración
Autor/es:	Idalberto Chiavenato
Editorial:	Mc Graw Hill
ISBN:	9701055004
Nº Edición/Año:	7ma / 2006
Título:	Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital

Autor/es:	Laudon, Kenneth C
Editorial:	Pearson
ISBN:	978-970-26-1191-2
Nº Edición/Año:	10ma/ 2008
Título:	Análisis y diseño de sistemas
Autor/es:	Kendall, Kenneth
Editorial:	Pearson
ISBN:	970-26-0577-6
Nº Edición/Año:	6ta edición / 2005
Título:	Relaciones Humanas
Autor/es:	Beatríz Trota y Educardo Cristoforetti
Editorial:	Cesarini Hnos. Editores
ISBN:	950-526-067-9
Nº Edición/Año:	11ra edición / 1969
Título:	Administración Contemporánea
Autor/es:	Gareth Jones y Jennifer George
Editorial:	Mc Graw Hill
ISBN:	978-1-4562-2385-4
Nº Edición/Año:	8va edición / 2014
Título:	Sistemas Administrativos. Estructuras y procesos
Autor/es:	Gómez Fulao, Magdalena y colaboradores
Editorial:	Ediciones Macchi
ISBN:	950-537-487-9
Nº Edición/Año:	1999
Título:	Las Organizaciones: Comportamiento, estructura, procesos
Autor/es:	James Gibson y colaboradores
Editorial:	Mac Graw Hill
ISBN:	956-278-158-5
Nº Edición/Año:	10ma/ 2001
Título:	
Autor/es:	
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	Ciencia, Tecnología e Ingeniería.
Autor/es:	J. Dettmer
Nombre de la Revista:	Revista de Educación Superior. Vol. XXXII (4), Nro 128
Año:	2003
Página inicial:	81
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	

Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Seis sombreros para pensar
Autor/es:	Edward De Bono
Editorial:	Granica
ISBN:	950-641-061-5
Nº Edición/Año:	2003
Título:	**Resolución de problemas**
Autor/es:	**Richard Chang y Keith Kelly**
Editorial:	**Granica- Bs.As.**
ISBN:	**9789506412326**
Nº Edición/Año:	**1996**
Título:	**Introducción a la ingeniería**
Autor/es:	**S. Romero Hernández, O. Romero Hernández y D. Muñoz Negrón**
Editorial:	**Cengage Learning Editores S. A.**
ISBN:	**978-607-519-542-1**
Nº Edición/Año:	**215**
Título:	**Informática para ejecutivo**
Autor/es:	**Raúl H. Saroka y Javier Collazo**
Editorial:	**Ediciones Macchi**
ISBN:	**950-537-374-0**
Nº Edición/Año:	**1996**
Título:	**Sociología de la Organización**
Autor/es:	**William Scott y Terence Mitchell**
Editorial:	**El Ateneo**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**12da / 1981**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Ordenanza UTN N° 1114/2006.

Articulos varios de la Revisata Argentina de Ingeniería. Es una publicación del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI), que tiene por objetivo conformar un espacio para la comunicación científica, de experiencias de desarrollo y transferencia tecnológica, vinculación universidad-industria-estado, innovación y emprendedorismo, empresas, servicios, obras, proyectos y ejercicio profesional de la ingeniería, entre otras temáticas. https://radi.org.ar/

La bibliografía disponible en la biblioteca de la UTN Santa Fe es muy variada, con lo cual los estudaintes pueden fácilmente aumentar la bibliografía de consulta complementaria.

Otra información:

Lugar y fecha: Santa Fe, 29 de octubre de 2018

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: Proyecto Final de Carrera **Ciclo académico**: 2019

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB:

Carga horaria semanal de la asignatura: 6 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 192 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Adjunto	Simple	Ing Fernando IMAZ
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Dra. Erica FERNANDEZ
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Ing. Renzo PICCOLI
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Ing César IBÁÑEZ
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Ing Emilce FABA
Ing. Industrial	1	JTP	Simple	Ing. Luciano SCARDANZAN
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

En esta carrera, el Proyecto Final de Carrera (en adelante PFC) es el cierre del tronco integrador. La propuesta de este trabajo, implica la coherencia con los niveles de aprendizaje propuestos durante el desarrollo de las materias integradoras: aprendizaje por aproximaciones sucesivas.

Por ello, el PFC significa para el alumno resolver situaciones reales y concretas, siguiendo la metodología ingenieril. También permite que el estudiante vivencie las etapas que se requieren en la elaboración de un proyecto, vinculando lo académico con lo laboral, la teoría con la práctica, tal como lo señalan Los lineamientos Generales para el Diseño Curricular Res 326/92 y el Diseño Curricular de Ingeniería Industrial Ord. 1114/06

Por otro lado, la Práctica Supervisada (PS), reglamentada por la Resolución CD Nº 445/2015, constituye un fuerte eslabón para consolidar la formación del alumno, involucrándolo en el ámbito laboral. Implica una oportunidad que aporta la Facultad a todos sus alumnos para que fortalezcan su formación, ya que la complejidad del mundo actual exige que los conocimientos teóricos sean complementados con la formación práctica.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Aplicar conocimientos y habilidades adquiridas durante el desarrollo de la carrera para la resolución de problemas de ingeniería, que le permitan formular un proyecto relativo a las incumbencias del Ingeniero Industrial siguiendo pasos metodológicos adecuados a la práctica de la ingeniería.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

- Comprender y aplicar métodos para formular proyectos industriales.
- Conceptuar y sintetizar la solución propuesta a través de los diseños y modelos, aplicando el cálculo y la optimización, seleccionando alternativas en proyectos amplios y complejos.
- Proponer el uso de la creatividad en las soluciones, mediante la identificación de alternativas diversas de solución a los problemas, realizando una evaluación con criterios basados en la profesión, y la selección de las más adecuada acorde a los estudios de factibilidad establecidos en el proyecto
- Considerar y valorar el proyecto de acuerdo a los impactos que generan sus resultados en el medio ambiente y en la sociedad, evaluando para ello la seguridad de la solución y la legislación aplicable vigente, conjuntamente con las consideraciones morales, de responsabilidad profesional de su contexto específico, y con compromiso social.
- Demostrar la capacidad adquirida para conducir un proyecto a través de la adecuada comunicación, tanto de forma oral como escrita, con los interesados del proyecto, incluyendo entre ellos a la cátedra y el equipo de trabajo
- Fomentar la necesidad de trabajo con grupos interdisciplinarios.
- Conectar los objetivos y contenidos de la formación académica propuestos por la Facultad con las necesidades reales del medio donde se desarrollará el futuro profesional.
- Contribuir con los alumnos para que afronten las responsabilidades reales y cotidianas que el medio empresarial exige.
- Crear vínculos de cooperación entre la Facultad y las Empresas, Organizaciones o Instituciones a fin de que éstas entiendan la importancia de su participación en la formación de futuros profesionales.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

Normativa vigente: tipos de temas que se pueden desarrollar en los proyectos. Proyectos de aplicación práctica, monográficos, de investigación aplicada.

Confección del Plan de Proyecto Final de Carrera: definición de objetivos, descripción de la metodología para cumplir con los objetivos, formas de citas.

Metodología para elaborar proyectos: la sección se considera la más importante al elaborar un proyecto y una de las más difíciles, y responder a: ¿cómo se procederá para alcanzar los objetivos planteados? En ella se debe explicar no solo lo que se va a hacer y cómo, sino que debe convencer que los métodos y los procedimientos seleccionados son los más adecuados.

Normativa de aplicación a la PS (Res CD Nº 445/15): Temáticas, lineamientos generales, requisitos, documentación aplicable.

Guía de Plan de Práctica Supervisada: Pautas generales que el alumno podrá considerar para el desarrollo y presentación del Plan de PS. ¿Cómo plantear los objetivos?
Guía de Informe Final de Práctica Supervisada: Contenido orientativo en la formulación y presentación de informe final de PS.
Coloquio de PS: consideraciones generales para la exposición oral de la práctica supervisada.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:
Cada alumno, individualmente o en grupo de no más de tres (previamente autorizado por el Profesor a cargo de la materia) elaborará un PFC, dedicándosele a tal fin toda la carga horaria que componen el segundo cuatrimestre.
El tema, elegido por el estudiante, deberá contemplar casos reales y de aplicación regional. El PFC será un proyecto integral, tanto del punto de vista técnico, como económico y administrativo.
En su desarrollo, se deberá tener en cuenta la definición de tecnologías más avanzadas, sea tanto de origen nacional como extranjero.
El informe final, que luego será elevado a defensa oral y pública, definirá los parámetros necesarios para la realización efectiva del proyecto.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*
Si bien es cierto que de esta planificación se desprende que existirán dos momentos distintos en el año académico (uno más teórico y otro preponderantemente práctico), su implementación estará basada en los criterios que a continuación se explicitarán:
Partiendo del concepto de aprendizaje como construcción; y que toda área del saber es un conjunto coherente de conocimientos interrelacionados y un conjunto de procedimientos, con los cuales se construyen los paradigmas; no podemos aceptar una separación arbitraria entre teoría y práctica, o entre vida profesional y actividad académica. La propuesta es acercarse a los problemas básicos de la ingeniería, integrando teoría y práctica al modo de trabajo profesional. Es necesario encarar e integrar lo teórico-práctico como forma de producción del conocimiento, considerando la práctica como praxis, no como aplicación.
Al seleccionar las estrategias, se tendrá en cuenta que el estudiante, por un lado se va a formar como profesional, realizando los procesos característicos de la profesión; y por el otro, se formará como pensador en los problemas básicos que dan origen a su carrera, si se enfrenta con ellos desde un principio.
Las actividades serán seleccionadas en función de los problemas básicos de la ingeniería, y se presentarán como situaciones problemáticas, que generen la necesidad de búsqueda de información y soluciones creativas.
Habiendo formulado estas apreciaciones previas, adentrémonos en los dos momentos del año académico: durante el primer cuatrimestre, básicamente las clases versarán sobre conceptos más bien teóricos.
Habrá encuentros con todo el grupo de alumnos, como así también entrevistas individuales. Dentro de los primeros, por ejemplo, para desarrollar conceptos teóricos/formales, así mismo a fin de participar de ciclos de charlas. En la medida de lo posible, éstas se implementarán con alumnos que ya cursaron PFC y están a punto de recibirse; con graduados recientes; con otros graduados de la Especialidad o no; teniendo todas ellas, como objetivo conocer y compartir experiencias vividas; como así también, ser disparadores de proyectos.

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

Particularmente, las entrevistas individuales, básicamente tendrán por finalidad definir el tema a abordar en sus respectivos Proyectos Finales de Carrera y/o Prácticas Supervisadas.
Es decir, en la primera mitad del año se sentarán las bases sobre las cuales se ejecutará la producción intelectual posterior.
En el transcurso del segundo cuatrimestre, los alumnos se dedicarán a la concreción de sus PFC. A esta altura, ya con la elección del tema, los alumnos se pondrán a elaborar el Plan de Proyecto Final y/o Práctica Supervisada, guiados por el Director elegido y con el apoyo permanente del cuerpo de docentes que conforman estas Cátedras relacionadas a las temáticas de aplicación. De este modo, serán muy pocas las clases generalizadas, dando lugar a encuentros personalizados, lo cual representa el potencial de la cátedra. Dado el carácter que tienen tanto el PFC como PS, "resolución de problemas reales y de aplicación regional", es prácticamente imprescindible (salvo casos muy excepcionales) que lo realicen en una Empresa u Organismo de la zona, razón por la cual los alumnos efectuarán, fuera del horario de clases, sucesivas visitas a los mismos.

---

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

En la primera mitad del año, no se llevarán a cabo, ningún tipo de agrupamiento. En el segundo cuatrimestre, cuando se empiecen a desarrollar los PFC, se podrán realizar agrupamientos entre los alumnos que, de acuerdo con la normativa vigente y previa aprobación explícita de la Cátedra, nunca excederán la cantidad de 3 (tres) alumnos.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Dado el carácter de la materia, será imprescindible mantener consultas permanentes con todos los alumnos, especialmente a lo largo de la segunda mitad del año, las que se efectuarán prioritariamente en el horario normal de clases asignado a la asignatura, pero de ser necesario, también fuera del mismo.

Si bien es cierto que se prefiere que las consultas sean personales, para nada se descarta la posibilidad de utilizar, a tal efecto, la vía de Internet.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Está claro que en la primera mitad del año, todas las actividades se desarrollarán en la sede de la Unidad Académica. En la segunda mitad, con el PFC y/o PS en marcha, necesariamente todos y cada uno de alumnos deberán concurrir y por el tiempo que sea necesario, a las Fábricas, Organismos ó Instituciones, como así también a Grupos de Investigación de la FRSF; donde hayan decidido realizar sus trabajos; en consecuencia resulta imposible, en esta Planificación, detallar a aquellos.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Grupos de Investigación FRSF y Empresas Públicas ó Privadas de producción de bienes y/o de servicios, en todos los casos previa firma de los Convenios respectivos.
Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: - . -
Actividades a desarrollar: Práctica Supervisada y Proyecto Final de Carrera.
Tiempo *(en horas cátedra):* mínimo 200 hs. Cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: ver apartado de Evaluación, donde se detalla convenientemente.

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:
Actividades a desarrollar:
Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

c) Actividades de proyecto y diseño[5]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: a partir del inicio del 2º cuatrimestre en Grupos Investigación FRSF y en Empresas Privadas o Públicas de producción de bienes y/o de servicios, en todos los casos previa firma de los convenios respectivos.
Actividades a desarrollar: Proyecto Final de Carrera y/o Práctica Supervisada
Tiempo *(en horas cátedra)*: lo necesario en cada proyecto - hs. cátedra.
Para la práctica supervisada, 200 hs mínimo.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): ver apartado de Evaluación, donde se detalla convenientemente.

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

Inicial o diagnóstica: En no más de las dos primeras clases, utilizando como instrumento el debate dirigido, se realizará este tipo de evaluación, que tendrá como objetivo conocer el estado general de situación (académica, laboral, etc.) de los alumnos que se anotaron en la materia, a los efectos de determinar el punto de arranque o de partida.

Formativa – continua: En la primera parte del año, se implementará esta forma de evaluación, basada en la observación (participación de los alumnos en clase, niveles de comprensión, de relación, de integración, de síntesis, elaboración, etc.). En la segunda parte del año, los momentos de evaluación no serán tan continuos, pero sí más personalizados. Ello se logrará a través de entrevistas individuales con los alumnos; y de ser necesario con la información a brindar por los Directores de los respectivos PFC, donde mostrarán el avance registrado en su proyecto.

Final: se recomienda ver el punto referido a Promoción.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Confección del Proyecto Final de Carrera y Práctica Supervisada.

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*

Informe Final de PS y versión definitiva del Proyecto Final de Carrera.

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

La regularidad será otorgada en el momento en que se apruebe el Plan del PFC, previamente presentado por cada alumno y avalada por el respectivo Director de PFC. También se podrá otorgar la regularidad, al momento de aprobarse el Informe Final de la PS. En ambos casos, en un todo se respetarán los plazos para la respectiva comunicación, estipulados en la Ordenanza N° 908 Reglamento de Estudios, es decir, al 31 de marzo del año posterior, al año siguiente de la cursada.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

La promoción de la materia tendrá dos instancias: primero una presentación escrita del PFC; que con el dictamen favorable del Jurado, luego será seguida de una defensa pública (segunda instancia).

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Desde el Diseño Curricular de esta materia, inequívocamente se puede apreciar que la misma es considerada como cierre de la etapa universitaria; más allá del propio nombre que la identifica. En consecuencia, necesariamente esta asignatura se debe vincular con el resto de todas las demás actividades curriculares previstas en esta carrera. En esta planificación ha quedado claro que, las actividades se presentarán de forma tal que se tenderá a la observación, investigación, realización del informe final, al planteo de situaciones problemáticas (que impliquen el análisis, síntesis e integración), la búsqueda de información bibliográfica y el uso del método científico; generando relaciones y nuevos interrogantes para acceder a nuevos aprendizajes. La ejecución de procesos y procedimientos que garanticen un nivel de elaboración de conocimientos, requiere del estudiante un cierto tiempo de acción, ese tiempo será planificado partiendo de su nivel de desarrollo, el inicio de un nuevo aprendizaje se lleva a cabo a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido el alumno en el transcurso de sus experiencias previas. Estos conocimientos le sirven de punto de partida e instrumento de interpretación de la nueva información. El nuevo material de aprendizaje lo relacionará significativamente, para integrarlo en su estructura cognitiva previa, modificándola y produciendo un aprendizaje duradero y sólido.

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Ya fue comentado en el punto anterior - a) Actividades o conocimientos con que se vincula-.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

Tal como lo estipula la normativa vigente, se propenderá a desarrollar ese perfil de tres facetas como lo son la docencia, la investigación y la extensión.

Teniendo en cuenta que el Proyecto Final es la última materia de la Especialidad, éste será el momento más que indicado para estimular, incentivar y acrecentar a los alumnos en estos tres aspectos. Se estará a las puertas de vincularse e integrar las Cátedras como Ayudantes alumnos y los Grupos de Investigación y Desarrollo con que cuenta la Facultad.

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	**Tiempo** *(Hs. cátedra semanas)*
Clases teóricas referidas a cómo hacer un PFC y PS.	16 semanas.
Concreción PS y PFC.	16 semanas.

El sistema NO me habilita, por lo tanto continúo en OTRA INFORMACIÓN.	**"Hacer doble click aquí para agregar"**

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Cómo se hace una tesis y todo tipo de escritos.
Autor/es:	Umberto Eco.
Editorial:	Gedisa.
ISBN:	
Nº Edición/Año:	España, 1998
	"Hacer doble click aquí para agregar"
Título:	Cómo se elabora una tesis.
Autor/es:	Carlos Sabino.
Editorial:	Lumen/Humanitas.
ISBN:	
Nº Edición/Año:	Buenos Aires, 1993
	"Hacer doble click aquí para agregar"
Título:	Metodología de la Investigación.
Autor/es:	Carlos Sabino.
Editorial:	Lumen/Humanitas.
ISBN:	
Nº Edición/Año:	Caracas y Buenos Aires.
	"Hacer doble click aquí para agregar"
Título:	Metodología de la investigación.
Autor/es:	Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Pilar Lucio.
Editorial:	McGRAW-Hill
ISBN:	
Nº Edición/Año:	Méjico, 1998.
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Todo el material bibliográfico (Libros, revistas, sitios web) que cada alumno empleará en cada caso particular.
Autor/es:	Cada caso en especial, es imposible de enumerar en esta Planificación.
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otra información:

CRONOGRAMA: De las prácticamente 30 (treinta) semanas que tendría previsto el calendario académico para el año 2019, aproximadamente desde la semana 1 a la 10 serán destinadas fundamentalmente al desarrollo de los temas teóricos. Simultáneamente se irá trabajando en todo lo concerniente al Plan de PFC y PS, respectivamente.

Las restantes semanas, es decir todo el segundo cuatrimestre, serán utilizadas para la elaboración individual (ó grupal si correspondiere) de los Proyectos Finales de Carrera, bajo la tutoría de los señores Directores; y la supervisión de la cátedra. Por otro lado, se realizará el seguimiento de aquellas prácticas supervisadas que se encuentran en inicio y desarrollo.

Lugar y fecha: Santa Fe, 24 de octubre de 2018.

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: ADMINISTRACIÓN GENERAL **Ciclo académico**: 2019

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: Ord.1114 **Área/UDB:** Integradora

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 4 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 128 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	unica	Prof. Adjunto	Simple	Ing. Luciano Bruno Scardanzan
Ing. Industrial	unica	Ay. de 1ra	Simple	Ing. Emilce Faba
Ing. Industrial	unica	Ay. de 1ra	Simple	Ing. Stefanía Radi

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

(Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado):

La cátedra Administración General pertenece al eje integrador del diseño curricular de la carrera Ingeniería Industrial; desarrollándose en el segundo nivel. El diseño curricular actual de la carrera, posee una concepción sistémica de las organizaciones, traduciendo cada temática para la formación integral del alumno. Se generan, de esta manera, permanentemente situaciones alrededor de la problemática profesional, conformando el núcleo integrador de la carrera, estableciéndose relaciones verticales y horizontales con las demás disciplinas.

Asimismo, se desarrollan un conjunto de acciones que facilitan el acercamiento del alumno a la tarea profesional, aplicando la Administración en distintos tipos de organizaciones y/o emprendimientos.

Por otro lado, la asignatura constituye un eje introductorio del alumno en temáticas que serán profundizadas en los niveles superiores, permitiendo vislumbrar el conjunto de conocimientos e instrumentos con los que contará un Ing. Industrial.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

- Comprender los distintos esquemas y el rol del ingeniero en las organizaciones.
- Analizar el funcionamiento de los diferentes sectores y funciones que constituyen una organización.

- Conocer y aplicar conceptos de las funciones de planificar, organizar, dirigir y controlar en los distintos tipos de organizaciones.
- Promover el hábito de la presentación de informes, el vocabulario verbal y escrito y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico.
- Promover el conocimiento del trabajo en equipo a través de la conformación de grupos de trabajos.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:
- Comprender y describir la naturaleza y propósito de la administración.
- Comprender el rol de los gerentes o administradores en la gestión integral de la organización.
- Conocer la evolución histórica del pensamiento administrativo, y las tendencias actuales.
- Constatar que la administración requiere un enfoque de sistemas y que siempre se deben tomar en cuenta situaciones y contingencias.
- Entender el rol de la planificación y la definición de estrategias
- Comprender las diversas estructuras organizacionales y la relación entre definición de áreas y funciones.
- Comprender la lógica de la organización y sus relaciones con las demás funciones.
- Comprender la naturaleza de la dirección y el liderazgo.
- Conocer los mecanismos existentes para realizar la función de control.
- Conocer herramientas y aspectos del rol del gerente como ser: la responsabilidad social, el manejo de grupos y equipos, los procesos de toma de decisiones y el impacto de las TICs en la administración moderna.
- Incorporar habilidades para el trabajo en equipos y la elaboración y presentación de informes.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:
1 - Administración. El rol de los gerentes.
2 - Evolución del pensamiento administrativo.
3 - Planificación: el gerente como estratega.
4 - Organización: administración de la estructura y la cultura organizacionales.
5 - Dirección: motivación, liderazgo y comunicación.
6 - Control y cambio organizacionales
7 - Herramientas y aspectos del rol del gerente.

UNIDAD 1: Administración, el rol de los gerentes.

Contenidos conceptuales:
Introducción a la asignatura - Importancia de la administración en el perfil del Ing. Industrial.
¿Qué es la administración? ¿cuáles fueron los incios del estudio de la administración?
Funciones de la administración: planear, organizar, dirigir y controlar. Niveles y habilidades gerenciales. Cambios recientes en las prácticas administrativas. Retos para la administración en un entorno global.

Contenidos procedimentales:
- Definir a la administración.
- Comprender los objetivos de la administración y sus funciones centrales.
- Interpretar que la administración se aplica a todo tipo de organización y en todos sus niveles.

- Ser capaz de visualizar los elementos claves del concepto de administración.
- Comprender la importancia de obtener ventajas competitivas para operar con éxito en un entorno globalizado.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 2: La evolución del pensamiento administrativo.

Contenidos conceptuales:
Teoría de la administración científica: especialización y división del trabajo. El aporte de Taylor y los Gilbreth.
Teoría de la gestión administrativa: teoría de la burocracia de Weber. Principios de la administración de Fayol.
Teoría del comportamiento organizacional: La obra de Mary Parker Follett. Los estudios de Hawthorne y las relaciones humanas. Teoría X y teoría Y.
Teoría de la ciencia de la administración.
Teoría del ambiente organizacional.

Contenidos procedimentales:
- Comprender la evolución de la teoría administrativa.
- Comprender las recientes contribuciones al pensamiento administrativo.
- Ser capaz de visualizar las diferencias entre las distintas escuelas y enfoques de la administración.

Carga horaria estimada: 20 hs.

UNIDAD 3: Planificación, el gerente como estratega.

Contenidos conceptuales:

Planeación y estrategia. Naturaleza del proceso de planeación. Niveles de la planeación. Tipos de planeación. Horizontes de tiempo de los planes. Planes permanentes y planes de uso único. Planeación de escenarios. Determinación de la misión y las metas organizacionales. Formulación de estrategias. Liderazgo en costos y diferenciación. Integración en la cadena de valor. Diversificación y expansión internacional. Planeación e implementación de la estrategia.

Contenidos procedimentales:
- Conceptualizar el planeamiento.
- Interpretar cuales son los niveles, tipos y horizontes del planeamiento.
- Comprender las características principales de la administración por objetivos.
- Conceptualizar la función de la misión y las metas organizacionales.
Interpretar los criterios para la determinación de estratégias.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 4: Organización: Administración de la estructura y la cultura organizacionales.

Contenidos conceptuales.

¿Qué es una organización?. La empresa: concepto, tipos y objetivos. Clasificación de las organizaciones. Características de una Pyme. La organización como sistema. La organización en un entorno global.
Diseño de la estructura organizacional: el entorno organizacional, estrategia, tecnología y talento humano.
Agrupamiento de las tareas en puestos: diseño de puestos.
Ampliación y enriquecimiento de puestos. Modelo de las características del puesto.
Agrupamiento de los puestos por funciones y divisiones: diseño de la estructura organizacional. Estructura funcional. Estructuras divisionales. Estructura matricial y por equipos de producto.
Coordinación de las funciones y las divisiones: asignación de la autoridad. Mecanismos de integración y coordinación. Cultura organizacional.

Contenidos procedimentales.
- Definir a una organización.
- Identificar el proceso de organización.
- Interpretar la incidencia entorno en la organización.
- Interpretar el concepto de empresa y PyME.
- Comprender los tipos de empresas y los objetivos de las mismas.
- Comprender la necesidad del diseño de una adecuada estructura organizacional.
- Comprender la importancia del diseño de puestos.
- Comprender que factores internos y externos influyen en el diseño de una organización.
- Identificar cuales son las estructuras típicas de organización.
- Identificar las nuevas tendencias en el diseño organizacional.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 5: Dirección: motivación, liderzgo y comunicación.

Contenidos conceptuales.
Naturaleza de la motivación. Teoría de las expectativas. Teorías de las necesidades. Teoría de la equidad. Teorías del aprendizaje.
Naturaleza del liderazgo. Estilos de liderazgo en diferentes culturas. El poder: la clave del liderazgo. Empowerment: un factor de la administración moderna. Modelos de los rasgos y del comportamiento del liderazgo. Modelos de contingencia del liderazgo. Liderazgo transformacional. Inteligencia emocional y liderazgo.
Comunicación y administración. La riqueza de la información y los medios de comunicación. Habilidades de comunicación de los gerentes.

Contenidos procedimentales.
- Comprender el proceso de dirección
- Interpretar el tipos y niveles de dirección.
- Comprender las teorías que explican la naturaleza de la motivación.
- Interpretar la importancia del liderazgo.
- Entender el concepto de comunicación, sus elementos, las características de una comunicación efectiva.
- Comprender qué habilidades se necesitan para una correcta comunicación.
- Interpretar los cambios que afectan a las organizciones.
- Comprender las herramientas para la administración del cambio organizacional.

Carga horaria estimada: 20 hs.

UNIDAD 6: Control y cambio organizacionales.

Contenidos conceptuales.

¿Qué es el control organizacional? Importancia del control organizacional. Sistemas de control y TI. El proceso de control. Control de resultados: medidas del desempeño financiero, metas organizacionales, presupuestos de operación. Control de la conducta: supervisión directa, administración por objetivos, control burocrático. Control de clanes. Cambio organizacional. Administración del cambio.

Contenidos procedimentales.

- Comprender la importancia del control administrativo.
- Identificar los tipos de control.
- Comprender los niveles en que se ejecuta el control.
- Interpretar los cambios que afectan a las organizaciones.
- Comprender las herramientas para la administración del cambio organizacional.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 7: Herramientas y aspectos del rol del gerente.

Contenidos conceptuales.

Analizar cómo los diversos grupos de interés son afectados por los actos de los gerentes. Distinguir los principales enfoques que puede adoptar una compañía sobre la responsabilidad social.
Comentar la fuerza laboral y del entorno organizacional multicultural.
Comprender la naturaleza de la toma de decisiones gerenciales. Identificar las ventajas y las desventajas de la toma de decisiones en grupo. Describir la forma en que los gerentes pueden fomentar el espíritu emprendedor.
Identificar los diferentes tipos de grupos y equipos que ayudan a los gerentes y organizaciones a alcanzar sus metas.
Distinguir entre los conceptos de datos e información y explicar la forma en que los atributos de la información útil permiten a los gerentes tomar mejores decisiones.

Contenidos procedimentales

- Incorporar el rol de la responsabilidad social en las funciones administrativas.
- Identificar los aspectos que presenta la administración de administración de empleados en un entorno multicultural.
- Comprender la importancia de los procesos de toma de decisiones y aprendizaje.
- Incorporar conceptos sobre creatividad y emprendedorismo.
- Adquirir herramientas para el armado de grupos y equipos eficaces.
- Comprender el impacto de las TICs en la mejora del desempeño de la organizaciones.

Carga horaria estimada: 24 hs.

Contenidos actitudinales comunes para todas las unidades:

- Compromiso y participación activa en la realización de las actividades propuestas.

- Curiosidad, apertura y duda como base del conocimiento.
- Reconocimiento de la necesidad de reflexionar sobre lo producido y sobre las estrategias que se emplean.
- Valoración del trabajo cooperativo y solidario en la construcción del conocimiento.
- Ejercitar la creatividad, en la genreación de propuestas de solución a las situaciones problemáticas planteadas.
- Desarrollar la práctica del análisis, la síntesis y la investigación.
- Ejercitar actitudes de cuestionamiento y curiosidad objetiva.
- Desarrollar actitud de sumar esfuerzos en toda tarea de conjunto.
- Practicar la capacidad de observación para deducir conceptos partiendo de hechos reales.
- Desarrollar aptitudes para la integración plena a la vida profesional.
- Desarrollar una personalidad flexible y dispuesta para relaciones interpersonales.
- Desarrollar la iniciativa y las aptitudes para ocupar posiciones de liderazgo.
- Integrar equipos de trabajo y desarrollarse dentro de él.
- Fomentar la ductilidad y versatilidad para adecuarse a situaciones cambiantes.
- Aprecio por la calidad y pertinencia en la presentación de las producciones.
- Valoración de un lenguaje claro y preciso que favorezca la comunicación.
- Comprender el rol que juega la ética en el ejercicio profesional.

Las cargas horarias indicadas para cada unidad temática incluye las horas por proyectos o resolución de problemas de ingeniería y seminarios.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

El proceso de enseñanza-aprendizaje que se aplica en el desarrollo de la asignatura se manifiesta en las siguientes estrategias de abordaje:

1. Exposición del docente a los alumnos: la utilización de esta técnica se concreta en los momentos de exposición oral de la teoría, al mismo tiempo que en la puesta en común de prácticas en clases, actuando éstas como instancias de anclaje de los conocimientos.
2. Combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea: estas formas de comunicación se manifiestan a través de dos mecanismos, prácticas breves realizadas en clases, y la conformación de grupos para el desarrollo de trabajos prácticos, guiados por los docentes.
3. Realización de proyectos: se plantea una situación problema en cada grupo de trabajo afín con la actividad profesional, con el objetivo de obtener soluciones dando lugar al Proyecto Globalizador Integrador.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

Dado que el trabajo grupal es uno de los factores principales de la estrategia de enseñanza, se lleva a cabo la conformación de equipos de trabajo que presenten las siguientes características: 5 a 7 integrantes y conformación homogénea.

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

Dichos equipos desarrollan actividades prácticas para cada unidad temática y, orientados por el cuerpo docente, trabajan con un objetivo común y actuando cooperativamente para alcanzarlo. Los mismos equipos desarrollan el proyecto globalizador pudiendo optar por dos opciones: la generación de un microemprendimiento productivo, o la elaboración de propuestas de mejora en empresas existentes. Ambas actividades abarcan todo el período lectivo.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Las consultas promovidas por el desarrollo de las distintas guias de trabajo práctico, se atienden en el mismo momento, en cuánto a las correspondientes al Proyecto Globalizador, se realizas en clases estipuladas para tal fin. Por otro lado, se realizan consultas en días y horarios por fuera del horario de cursado, coordinadas con los alumnos según sean solicitadas.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Las actividades cotidianas se desarrollan en el aula en forma tradicional. Se promueve además la realización de visitas a establecimientos industriales, y la

Las actividades se desarrollan en el aula y empresas visitadas.

Al concluir el período lectivo cada grupo de trabajo entrega a la cátedra un informe técnico relativo al proyecto integrador realizado y además presenta el mismo ante el resto de los alumnos utilizando el equipamiento multimedia que el grupo considere necesario (videos, power point, prezi, etc.)

Esto permite:

- Ejecutar la práctica de elaborar informes técnicos.
- Desarrollar la comunicación oral.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Para el desarrollo de las actividades se hace uso de las guías de trabajos, textos de estudio, manuales, libros sobre la temática, videos, búsquedas en internet.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra):* hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: U.T.N. Facultad Regional Santa Fe y/o empresas industriales

Actividades a desarrollar: Desarrollo del proyecto integrador explicitado anteriormente. Se realizan proyectos distintos mediante grupos de trabajo compuestos por 5 a 7 integrantes.

Tiempo *(en horas cátedra)*: 100,00 hs. cátedra.

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Evaluación permanente; presentación de informes y exposición final.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres):

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

La evaluación será continua, y tomará información de las siguientes instancias:

- Exámenes parciales de las unidades.
- Exámen recuperatorio de contenidos no aprobados en instancias previas.
- Trabajos prácticos grupales de cada unidad.
- Defensa oral del trabajo práctico globalizador.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Se evalúan:

1). Contenidos conceptuales.
2). Contenidos procedimentales.
3). Contenidos actitudinales

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*

Los instrumentos se seleccionan adecuados a cada contenido a evaluar:

1). Coloquios desarrollados en las clases prácticas.
2). Evaluaciones escritas.
3). Evaluación de informes: de los trabajos prácticos de cada unidad y del trabajo globalizador.
4). Evaluación de prácticas desarrolladas en clases.

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

-El cursado se aprueba cumplimentandose las siguientes condiciones:

1). Participación en clases clases cumpliendo con el 75% de las asistencias.
2). Aprobación de los informes de los trabajos práctivos correspondientes a las unidades desarrolladas.
3). Aprobación del informe de trabajo globalizador y de la defensa oral del mismo.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

- Por aprobación directa: a través de la aprobación de 3 exámenes parciales, con nota minima de 60%, y la presentación y exposición del trabajo integrador con una instancia de recuperación en noviembre.
- Por aprobación no directa: el estudiante que no alcance los objetivos de aprobación directa estará habilitado a rendir una evaluación final, que contiene todos los temas dicados en la asignatura.

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Probabilidad y estadística.- Ciencia de los materiales.- Economía general.- Informática .- Comercialización.- Ingenieria y Sociedad.- Pensamiento Sistémico

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Con todas las asignaturas vinculadas con aspectos relacionados a la actividad necesaria para el desarrollo de los trabajos prácticos o del proyecto integrador en ejecución. La necesidad de coordinación es variada y será función del tipo de trabajo integrador elegido por el grupo de alumnos.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD 1	16,00
UNIDAD 2	20,00
UNIDAD 3	16,00
UNIDAD 4	16,00
UNIDAD 5	20,00
UNIDAD 6	16,00
UNIDAD 7	24,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Administración contemporánea
Autor/es:	Gareth R. Jones/Jennifer M. George
Editorial:	McGrawHill
ISBN:	978-1-4562-2385-4
Nº Edición/Año:	8va edición / 2014
Título:	Administración
Autor/es:	ROBBINS, STEPHEN P. y COULTER, MARY
Editorial:	PEARSON EDUCACIÓN, México
ISBN:	978-607-32-2767-4
Nº Edición/Año:	12da edición / 2014
Título:	Administración. Teoría, proceso y práctica
Autor/es:	CHIAVENATO IDALBERTO

Editorial:	MacGrawHill - Colombia
ISBN:	85-346-4078-9
Nº Edición/Año:	3ra edición / 2001
Título:	Generación de modelos de negocio
Autor/es:	Alexander Osterwalder & Yves Pigneur
Editorial:	Centro Libros PAPF, S. L. U., España
ISBN:	978-84-234-2841-0
Nº Edición/Año:	2011
Título:	Principios de administración
Autor/es:	ÁLVAREZ HECTOR
Editorial:	Eudecor – Córdoba
ISBN:	987-9094-7-94
Nº Edición/Año:	2da edición / 2000
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Introducción a la teoría general de la administración
Autor/es:	CHIAVENATO IDALBERTO
Editorial:	MacGrawHill - Colombia
ISBN:	
Nº Edición/Año:	5ta edición / 2000
Título:	**Administración: una perspectiva global**
Autor/es:	**KOONTZ-WEIHRICH**
Editorial:	**McGrawHill- México**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**5ta edición / 1998**
Título:	**Las organizaciones. Comportamiento, estructura, procesos**
Autor/es:	**Gibson, James; Ivancevich, John; Donnelly, James Jr.**
Editorial:	**McGraw-Hill Interamericana**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**10ma edición / 2001**

	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa fe , 29 de octubre de 2018

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: ESTUDIO DEL TRABAJO **Ciclo académico**: 2020

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 4 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 128 **hs. Cátedra.**

Dictado: ☐ 1er Cuatrimestre ☐ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Asociado	Simple	Raúl J.osé Bustaber
Ing. Industrial	1	JTP	Simple	Miguel A. Taboro
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Gabriela Alvarez
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

En un mundo globalizado que tiende a la integración de sus mercados, todas las empresas, ya sea que provengan del sector industrial, comercial o de servicios, enfrentan la necesidad de mejorar continuamente sus niveles de eficiencia y productividad de tal manera que puedan permanecer competitivas.

Esta asignatura, de fundamental importancia en la formación de un Ingeniero Industrial, proporciona las herramientas básicas para lograr un mejoramiento continuo de los procesos de una organización, con miras a obtener una mayor productividad al menor costo posible.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Que los alumnos se capaciten y desarrollen una mentalidad analítica para la solución de problemas de eficiencia y productividad con la ayuda de un soporte teórico-práctico basado en las técnicas del Estudio de Métodos y Tiempos.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

- Identificar los beneficios de aplicar las técnicas del Estudio de Métodos y Tiempos a la estructura de trabajo empresarial.
- Analizar y comprender los conceptos y técnicas utilizados en la materia.

- Identificar, definir, analizar y proponer soluciones a problemas específicos de la estructura de trabajo empresarial incrementando la eficiencia y la productividad.
- Despertar un sentido crítico dentro y fuera del ámbito laboral.
- Aprender a trabajar en equipo para el logro de resultados comunes.
- Relacionarse con el medio ambiente externo (industrias, empresas, etc.) para la aplicación de los conceptos aprendidos en la asignatura.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

- UNIDAD TEMATICA N° 01: ESTUDIO DEL TRABAJO

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MÉTODOS, TIEMPOS Y DISEÑO DEL TRABAJO. Productividad. Recursos a disposición de la Empresa. Cómo se descompone el tiempo total invertido en un trabajo. Reducción del contenido de trabajo y del tiempo improductivo. Objetivos de las diferentes áreas de una empresa. Ingeniería de Métodos. Estudio de Tiempos (Medición del Trabajo). Diseño del Trabajo. Objetivos de los Métodos, el Estudio de Tiempos y Diseño del Trabajo. Desarrollo histórico del Estudio de Movimientos y Tiempos. Tendencias actuales.

- UNIDAD TEMATICA N° 02: ESTUDIO DE METODOS

TÉCNICAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Técnicas de Exploración. Técnicas de Registro y análisis. Relaciones cuantitativas entre herramientas, trabajador y máquina: Servicio sincronizado. Servicio Aleatorio. Balanceo de líneas.

ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN. Enfoques principales del análisis de la operación: Propósito de la operación. Diseño de partes. Tolerancias y especificaciones. Material. Secuencia y procesos de manufactura. Preparaciones de máquinas y herramientas. Manejo de materiales. Distribución de planta. Diseño del trabajo.

DISEÑO DEL TRABAJO MANUAL. Principios de diseño del trabajo: Economía de movimientos. Estudio de movimientos. Trabajo manual y guía de diseño.

DISEÑO DEL LUGAR DE TRABAJO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS. Antropometría y diseño. Principios de diseño del lugar de trabajo. Principio de diseño de máquinas y equipos. Principios de diseño de herramienta.

DISEÑO DEL ENTORNO DE TRABAJO. Iluminación. Ruido. Carga Térmica. Ventilación. Vibración. Radiación. Trabajo por turno y horarios de trabajo. Seguridad. Ergonomía.

- UNIDAD TEMATICA N° 03: PROCESOS DE FABRICACIÓN (POR ARRANQUE DE VIRUTA)

MÁQUINAS HERRAMIENTAS CON ARRANQUE DE VIRUTA. Clasificación. Trabajo en torno. Trabajo en alesadora. Trabajo en limadora. Trabajo en cepilladora. Trabajo en perforadora. Trabajo en fresadora. Trabajo en brochadora. Trabajo en rectificadora. Fluidos de corte. Elaboración de la documentación técnica.

- UNIDAD TEMATICA N° 04: MEDICION DEL CONTENIDO DE TRABAJO Carga horaria: 56 horas

ESTUDIO DE TIEMPOS. Requerimientos del estudio de tiempos. Equipo para el estudio de tiempos. Elementos del estudio de tiempos. El estudio mismo. Desempeño del operario. Suplementos. Cálculos del estudio. Tiempo estándar.

CALIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO. Desempeño “normal”. Características de calificaciones razonables. Métodos para calificar. Aplicación de la calificación. Análisis de calificaciones.

SUPLEMENTOS. Usos de suplementos. Suplementos constantes. Suplementos por fatiga variable. Suplementos especiales. Aplicaciones de los suplementos.

DATOS DE ESTANDARES. Desarrollo de datos de tiempo estándar. Uso de datos de estándares. Datos estándares computarizados.

DESARROLLO DE FORMULAS. Aplicación de fórmulas. Pasos para el desarrollo de fórmulas.
SISTEMAS DE TIEMPOS PREDETERMINADOS. Métodos de medición de tiempos (MTM). Técnica secuencial de operación Maynard (MOST).
MUESTREO DE TRABAJO. Teoría de muestreo del trabajo. Aceptación de muestreo del trabajo. Planes de estudios de muestreo del trabajo. Registro de observaciones y datos. Utilización de máquinas. Determinación de suplementos. Determinación de tiempos estándar.
- UNIDAD TEMATICA N° 05: SALARIOS Carga horaria: 4 horas
PAGOS SALARIALES. Planes de la jornada de trabajo. Planes de compensación flexible. Planes financieros indirectos. Requisitos de un plan de incentivos salariales. Diseño del plan de incentivos al salario. Administración del sistema de incentivos. Planes de motivación no financieros.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:
No corresponde en este caso. Se canalizarán los ejes temáticos de la materia a través de los Trabajos de Campo propuestos, donde habrá oportunidad de aplicar los conocimientos correspondientes a las asignaturas con las que se vincula la materia (ver item. a) Articulación)

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

Clases teóricas: Desarrollo y exposición teórica de los contenidos del Programa Analítico por parte del profesor de la cátedra mediante presentaciones en Power Point. Apoyo de las clases teóricas con videos y filmaciones que reflejen los conceptos teóricos desarrollados en clase (con el criterio de llevar situaciones reales en plantas industriales y/o comercios al aula). Planteo y analogía con casos y experiencias reales. Comentarios y coloquios.

Clases prácticas: Resolución de ejercicios o problemas en clase relacionados con los conceptos teóricos desarrollados. Desarrollos de trabajos prácticos en el laboratorio de Métodos, Tiempos y Ergonomía (LAMTER).

Trabajos de campo: Aplicación por parte de los alumnos de las técnicas y conocimientos adquiridos a caso reales del ámbito industrial o empresarial, integrando conocimientos adquiridos en las asignaturas con las que se vincula la materia, con miras a optimizar la utilización de los recursos humanos y materiales.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

Clases teóricas: Dirigidas al curso completo.

Clases prácticas: Resolución de ejercicios o problemas y trabajos prácticos (LAMTER) en forma individual o grupal (de 2 a 4 alumnos) según corresponda,

Trabajos de campo: Individual o en Grupos compuestos de hasta 3 integrantes

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Atención continua y permanente 1 o 2 días a la semana en Lamter en horarios fijos o pautados a través del campus y/o correos de los docentes de la cátedra.

Se asistirá al alumno en la resolución de los ejercicios planteados en clase en el transcurso de la misma y/o en horarios destinados a consulta en Lamter

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

Respecto de los trabajos de campo se realizarán reuniones en los horarios de clases y/o consulta, donde se acordarán criterios, caminos a seguir y de ser necesario se dejará la documental a la cátedra para que la analice y devuelva dentro de un plazo razonablemente corto.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*
Clases teóricas y prácticas en el aula. Trabajos prácticos y laboratorio (LAMTER). Trabajos de Campo en empresas y/o industrias. Visitas a uno o dos establecimientos industriales según posibilidades.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*
Se emplearán: apuntes de la cátedra, guías de ejercitación, filminas, presentaciones en Power Point, videos filmados en planta industriales y otros, libros de textos, software y publicaciones de internet.
Se publicarán las presentaciones en Power Point de los distintos temas, guías de problemas y trabajos prácticos propuestos en le Campus Virtual de la Facultad

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Laboratorio de Métodos, Tiempos y Ergonomía (LAMTER), Empresas y Establecimientos Industriales.

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: El LAMTER cuenta con un espacio físico en el área del Departamento de Ingeniería Industrial equipado con mesas y bancos de trabajo. Perforadora de banco y prensas de banco. Además se dispone de computadoras (una de ellas portátil), impresora, cronómetros, calibres digitales, cintas métricas, dinamómetro, video filmadora, reproductora de CD, TV de 29 pulgadas, etc.
Actividades a desarrollar: Selección del proceso, estación de trabajo u operación a estudiar. Relevamiento y registro de datos. Análisis y evaluación. Propuestas de mejoras y optimización de los recursos involucrados. Desarrollo de planillas e instructivos para la realización de los trabajos prácticos propuestos
Tiempo *(en horas cátedra):* 20,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Se realizará el seguimiento de los trabajos prácticos y de campo. Se realizarán reuniones y/o entregas parciales con una frecuencia a determinar. Previo a la entrega final del trabajo se hará una entrega provisoria la que luego de ser evaluada se autorizará al pasado de la versión en limpio. Defensa del trabajo. Evaluación final.

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Aula, laboratorio (LAMTER) y biblioteca.
Actividades a desarrollar: Planteo y resolución de ejercicios o problemas tomados de casos reales, libros de textos y/o publicaciones y/o casos hipotéticos. Discusión. Consultas.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 50,00 hs. cátedra.

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Asistencia y control del alumno en la resolución de los ejercicios o problemas planteados. Revisión de carpeta de problemas. Evaluación final

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Empresas y Establecimientos Industriales

Actividades a desarrollar: Selección del proceso, estación de trabajo u operación a estudiar. Relevamiento y registro de datos. Análisis y evaluación. Proyecto y diseño de propuestas de mejoras y optimización de los recursos involucrados.

Tiempo *(en horas cátedra)*: 10,00 hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): Evaluación final de los Trabajos de Campo

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

Inicial o diagnóstica, formativa o continua, sumativa o final

Inicial: Por formación previa. Preguntas

Continua: Participación. Interés. Consultas. Resolución trabajos prácticos. Se tomarán 2 (dos) parciales teórico - práctico escritos. Para la aprobación de cada parcial se deberá alcanzar el 60 % en cada uno de ellos.

Final: En caso de no aprobación de parciales y/ recuperatorios, exámen final teórico - práctico en mesa de exámen ordinaria.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Participación en clases teóricas, prácticas, seminarios. Realización de prácticas. Presentación de trabajos (informes técnicos, monografías, proyectos, otros). Coloquios. Otros.

Revisión y control de trabajos prácticos e informes. Corrección de carpetas. Preparación temas de examen. Control de asistencia y permanencia en clases de teoría y práctica; cumplimiento de fechas de entrega. Valoración de niveles de calidad de informes y trabajos.

Toma de cantidad 2 (dos) parciales y/o recuperatorios.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*

Inicial: Consultas personales. Cuestionario general.

Continua: Observación en clase. Preguntas. Calidad de trabajos. Toma de cantidad 2 (dos) parciales teórico - práctico, con un solo recuparatorios para cualquiera de los dos parciales que no se hayan aprobado.

Exámen Final: en caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios previstos, exámen final práctico y teórico en mesas de exámenes ordinarias.

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

Asistencia: 75 %. Presentación de carpeta de problemas (25 a 30 ejercicios realizados en clases). Informes de Trabajos de Laboratorios (cant. 4) y Trabajos de Campo aprobados (un trabajo de campo que engloba de 5 a 6 unidades temáticas).

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

Promoción directa con dos parciales teórico-práctico escritos aprobados (previendo el recuperatorio de uno solo de ellos). Para la aprobación de cada parcial se deberá alcanzar el 60 % en la parte práctica y en la parte teórica (no se promedian)

En caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios, promoción mediante examen final: práctico escrito y teoría oral o escrita. Para poder promocionar la materia, ya sea por parciales o final, el alumno deberá encontrarse en condición de regular

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Administración General – Segundo Nivel
Probabilidad y Estadística – Segundo Nivel
Costos y Presupuestos – Tercer Nivel
Instalaciones Industriales – Cuarto Nivel
Ingeniería en Calidad – Cuarto Nivel
Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental – Cuarto Nivel
Manejo de Materiales y Distribución en Planta – Cuarto Nivel
Procesos Industriales – Cuarto Nivel
Planificación y Control de la Producción – Cuarto Nivel
Diseño del Producto – Cuarto Nivel
Proyecto Final - Quinto Nivel

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Horizontal y Vertical: Se propone el intercambio de opiniones, criterios y contenidos con docentes de asignaturas de los distintos niveles, cuyos conocimientos tienen vinculación

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD TEMATICA N° 01: ESTUDIO DEL TRABAJO	4,00
UNIDAD TEMATICA N° 02: ESTUDIO DE METODOS	52,00
UNIDAD TEMATICA N° 03: PROCESOS DE FABRICACIÓN	12,00
UNIDAD TEMATICA N° 04: MEDICION DEL CONTENIDO DE TRABAJO	56,00
UNIDAD TEMATICA N° 05: SALARIOS	4,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Ingeniería Industrial, Métodos, Tiempos y Movimientos
Autor/es:	Niebel, Benjamín
Editorial:	Alfaomega. – México
ISBN:	9786071511546
Nº Edición/Año:	13 Edición - 2014
Título:	Introducción al Estudio del Trabajo
Autor/es:	OIT
Editorial:	OIT
ISBN:	S/D
Nº Edición/Año:	Tercera Edición – 1980 – Ginebra
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Estudio del Trabajo
Autor/es:	García Criollo
Editorial:	Mc Graw Hill - Mexico
ISBN:	S/D
Nº Edición/Año:	1998
Título:	**Estudio de Tiempos y Movimientos**
Autor/es:	**Marvin E. Mundel**
Editorial:	**Compañía Editorial Continental S.A. – México**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Primera Edición en Español - 1963**
Título:	**Manual de Ingeniería de la Producción Industrial**
Autor/es:	**Maynard, H. B**
Editorial:	**Reverté S.A.**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**1960**
Título:	**Manufactura, Ingeniería y Tecnología**
Autor/es:	**Kalpakjian, Serope, Schmid, Steven**

Editorial:	**Pearson Education – México**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Cuarta Edición - 2002**
Título:	**Estudios de Tiempos y Movimientos para una manufactura ágil**
Autor/es:	**Fred E. Meyers**
Editorial:	**Fred E. Meyers**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Segunda Edición – 2000**
Título:	**Estudio de Movimientos y Tiempos**
Autor/es:	**Ralph M. Barnes**
Editorial:	**Aguilar. Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 1966**
Título:	**Manual de Métodos de Trabajo**
Autor/es:	**Ralph M. Barnes**
Editorial:	**Aguilar. Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 1965**
Título:	**Tecnología de las Máquinas Herramientas**
Autor/es:	**Krar, Steve - Check, Albert**
Editorial:	**Pearson Prentice Hall**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 2002**
Título:	**Ergonomía Cognitiva**
Autor/es:	**Cañas José J - Waerns Ivonne**
Editorial:	**Ed. Médica Panamericana - Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Tercera Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 1: Fundamentos**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Barrau Bombardo Pedro**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2000**
Título:	**Ergonomía 2: Confort y Estrés Térmico**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Comas Uriz Santiago**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Blasco Busquets Joan**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**2º Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 4: El Trabajo en Oficinas**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - de Pedro González Oscar**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2002**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa Fe, 11 de noviembre de 2019

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: Evaluación de Proyectos **Ciclo académico**: 2020

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing. Diego O. Pereyra

Carga horaria semanal de la asignatura: 5 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 160 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Adjunto	Semi	Ambrosini, Marcela Susana
Ing. Industrial	1	JTP	Exclusiva	Vegetti, Abelardo
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

Formar profesionales capacitados para ser nexo entre diversos sectores y preparados para comunicarse con especialistas requiere brindar herramientas que posibiliten involucrarse con la gestión de las organizaciones. Los proyectos de inversión son instrumentos para asignar recursos e implementar iniciativas y, su formulación y evaluación, técnicas que proporcionan información a decisores. Recopilar y analizar antecedentes permite evaluar ventajas y desventajas de asignar recursos a iniciativas no siempre rentables. Los proyectos son ideas para solucionar necesidades humanas y deben buscarse opciones conducentes al objetivo, planteando situaciones de aprendizaje de modo que las soluciones generen nuevos interrogantes asegurando la funcionalidad de lo aprendido. Justificar la afectación de recursos y el impacto de la inversión en la comunidad, obliga a analizar factores y cuantificar variables, trabajando con herramientas que posibiliten concretar esta actividad.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Estimular la adquisición de habilidades de estudio autónomas, orientadas al pensamiento crítico y creador
Orientar el estudio en un marco de análisis global e integrador
Motivar la formulación de alternativas para posibilitar la solución de problemas básicos debidamente comprendidos
Introducir algunos elementos de la metodología de investigación y desarrollo, en particular la búsqueda de información

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

Conocer conceptualmente las herramientas básicas para el análisis de factibilidad de proyectos, incluyendo la comprensión acerca de alcances, limitaciones, ventajas y desventajas de cada una

Desarrollar una visión dinámica de conceptualizaciones basadas en modelos estáticos

Adaptar los principios generales a las circunstancias particulares de cada proyecto

Comprender y seleccionar los diferentes niveles en que se puede llevar a cabo la evaluación de proyectos en base al grado de avance de cada caso en particular

Demostrar habilidad para interpretar, evaluar y utilizar resultados de los diferentes enfoques de evaluación de proyectos

Conocer, preparar, manejar y analizar cuadros, listas, estadísticas y gráficos relacionados con evaluación de proyectos

Estimular el desarrollo de trabajos prácticos de estudios de caso relacionados con las unidades temáticas

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

UNIDAD 1: TÉCNICAS DE FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

1.1 Introducción. Objetivo del proyecto. Alcances del estudio. Ingeniería y cambio tecnológico.

1.2 El proceso de preparación y evaluación de proyectos. Viabilidad y factibilidad.

1.3 Tipos de proyectos. Los estudios de base.

UNIDAD 2: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN PARA ESTUDIOS DE INVERSIÓN

2.1 Las etapas del ciclo del proyecto como proceso: idea, estudio de prefactibilidad, estudio de factibilidad, diseño detallado, inicio del proyecto.

2.2 El análisis de las decisiones de inversión desde distintos puntos de vista. Simultaneidad de roles.

2.3 Externalidades: concepto. Técnicas y criterios de valoración.

UNIDAD 3: ESTUDIO DE MERCADO

3.1 El mercado: la importancia de su estudio. Tipos de mercado. Los mercados del proyecto.

3.2 La estructura económica del mercado: la oferta, la demanda y el equilibrio. Elasticidad precio.

3.3 Estrategias comerciales. Competencia. Objetivos y etapas de la investigación del mercado. Los instrumentos comerciales: variables controlables. Los consumidores.

3.4 Principales técnicas de proyección de la demanda: métodos objetivos y subjetivos.

UNIDAD 4: TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

4.1 Importancia del tamaño. Factores determinantes. Las economías de escala. Elección entre alternativas tecnológicas.

4.2 Importancia de la localización. Factores influyentes. Los métodos para decidir la ubicación y su grado de precisión: objetivos y subjetivos

4.3 Impacto geo-económico de la localización. La promoción industrial como factor de localización.

UNIDAD 5: INGENIERÍA DEL PROCESO

5.1 Ingeniería: definición, clasificación. Rol de la ingeniería en el proceso de innovación. Competitividad basada en la tecnología.

5.2 Ingeniería de procesos e ingeniería de productos.

5.3 De la idea al plan de negocios: gestión del desarrollo y gestión del proyecto.

UNIDAD 6: INVERSIONES
6.1 Relación renta – capital. Las inversiones previas. La estructura binaria del capital: capital fijo y capital de trabajo. Las inversiones durante la operación. Diferentes tipos de beneficios en los proyectos.
6.2 Concepto económico del costo. Clasificación de costos. Costos ambientales. Sistemas de costeo: variable, completo, por procesos, por órdenes de trabajo, basado en actividades.
6.3 Análisis costo-volumen-utilidad: el nivel de equilibrio. La planificación de resultados.

UNIDAD 7: LOS ESTADOS FINANCIEROS
7.1 Los Estados Contables: principales características. Estado de Situación Patrimonial. Estado de Resultados. Estructura y elementos de los flujos de fondos.
7.2 La tasa de descuento: estructura. La tasa interna de retorno. La inflación en los proyectos.
7.3 Presupuestos: distintos tipos. Preparación de un presupuesto integral. Secuencia de elaboración y vinculaciones. El presupuesto flexible.
7.4 Análisis económico y financiero mediante el uso de ratios.

UNIDAD 8: FINANCIAMIENTO Y ANÁLISIS DE RIESGO
8.1 La estructura del capital. Modelos utilizados: Costo Promedio del Capital, Valoración de Activos de Capitales, Modigliani-Miller. Valor agregado económico: el EVA .
8.2 Fuentes de financiamiento. Financiamiento de organismos internacionales. Líneas especiales para innovación tecnológica. Impacto del financiamiento en el proyecto.
8.3 El riesgo en los proyectos. Medición. Métodos más utilizados.

UNIDAD 9: EVALUACIÓN. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
9.1 Criterios de evaluación: valor actual neto, relación beneficio-costo, período de reembolso y recupero, tasa interna de retorno. Efectos de la inflación en la evaluación de proyectos. Sensibilizaciones y escenarios.
9.2 Evaluación social: semejanzas y diferencias con la evaluación privada.
9.3 Aspectos formales de presentación.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

Considerando que el proceso de aprendizaje implica conocimiento y raciocinio, se pretende estimular al alumno a desarrollar su propia capacidad para comprender, razonar y criticar objetivamente. Este punto es de importancia significativa en la cátedra, ya que el alumno -además de recibir la formación teórica correspondiente-, tiene la oportunidad de integrar y complementar los conocimientos teóricos adquiridos en las etapas precedentes y contemporáneas de la carrera, mediante la realización práctica de estudios de mercado, diseño conceptual de productos y procesos, relevamiento de datos, trabajos de campo, etc. Previo a la realización de estas actividades, los profesores realizarán exposiciones explicando los objetivos, fundamento teórico y tipo y alcance de los resultados a obtener.

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

La estrategia requiere diferentes modalidades, seleccionando la que se considere en consonancia con la actividad a desarrollar. De esta manera, la exposición dialogada está dirigida al grupo conformado por los estudiantes de la comisión y la realización de los trabajos prácticos -dentro y fuera del aula-, exposiciones a cargo de los alumnos, trabajos de investigación, trabajos de campo, etc., serán realizados por grupos conformados especialmente para cada actividad según el grado de complejidad y extensión. En algunas tareas serán grupos formados espontáneamente, en otras los integrantes que constituyen el equipo serán seleccionados por los docentes. Se pretende invitar a alumnos de otros niveles y especialidades, emprendedores con proyectos en ejecución, integrantes de la Of. de Vinculación Tecnológica, etc. para realizar debates, intercambios de opiniones y transmisión de experiencias a modo de comentarios de base para el próximo desarrollo del Proyecto Final de Carrera.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Podrán realizarse en forma presencial o utilizando el Campus Virtual. Las presenciales permiten tratar el tema de interés propuesto que puede ser, además, una inquietud que varios estudiantes no se habían planteado; pueden originar debates con base en diferentes enfoques; etc. Las mismas ventajas presenta la utilización del foro en el Campus a pesar de que no se generan debates con la misma intensidad que en la modalidad presencial.

Las consultas se realizarán durante el período de cursado y en las semanas previas a los turnos de exámenes estableciendo con la debida antelación estos horarios especiales.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Las actividades se realizan dentro del aula. Está prevista la visita a empresas de nuestra zona para la elaboración de trabajos de campo y trabajo final a partir de la observación y entrevistas a los responsables que realicen los estudiantes.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Textos y publicaciones, páginas de internet, computadoras para desarrollo de trabajos prácticos, utilización de softwares disponibles en la Facultad. Cañón proyector, fibrón y pizarrón. Las guías de ejercicios prácticos preparada por la cátedra, están disponibles en el curso del Campus Virtual.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: el trabajo se realiza con información recabada por los alumnos mediante diversas alternativas (búsqueda en internet, entrevistas/encuestas

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: no se requiere equipamiento específico

Actividades a desarrollar: elaboración de informes como resultado del trabajo de campo que forman parte del trabajo final

Tiempo *(en horas cátedra):* 20,00 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: se realiza el seguimiento durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación final, bajo la modalidad de exposición oral.

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula y otros espacios de reunión con los integrantes de la comisión.

Actividades a desarrollar: formulación y evaluación en etapa de prefactibilidad de un proyecto de inversión. Será realizado por los alumnos durante el ciclo lectivo y con seguimiento de los docentes y auxiliares y presentado oralmente en el aula a la finalización del cursado. Se pretende que esta actividad resulte un trabajo integrador e interdisciplinario, actividad propia de la formulación y evaluación de proyectos

Tiempo *(en horas cátedra)*: 20,00 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: se realiza el seguimiento y correcciones durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación a la finalización del ciclo lectivo.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula y otros espacios de reunión con los alumnos.

Actividades a desarrollar: diseño de nuevos proyectos, diseño o adaptación de productos y/o sistemas productivos. A realizar por los alumnos durante el ciclo lectivo con actividades de seguimiento por los docentes; actividades que, junto a las consignadas en los apartados previos, forman parte del proyecto final.

Tiempo *(en horas cátedra)*: 20,00 hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): se realiza el seguimiento durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación oral final.

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

Se realizará al inicio del cursado para formular un diagnóstico que conforma la base para consolidar la integración de conocimientos adquiridos.

Durante el cursado la evaluación se realizará en forma continua con diferentes actividades e instrumetos.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Lectura y análisis de material concomitante con el desarrollo de la asignatura.

Participación en clases.

Debates en el aula sobre diferentes criterios para el abordaje de temas del programa.

Realización de ejercitación, trabajos prácticos, informes y trabajo final integrador.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*

Coloquios informales.

Seguimiento del desempeño en el aula

Trabajos prácticos dentro y fuera del aula con diferentes grados de complejidad.

Dos instancias evaluativas parciales.

Proyecto final integrador con exposición oral por parte de los alumnos.

Instancia recuperatoria de ser necesaria.

Criterios de:

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

Asistencia al 75% de las clases, presentación de trabajos prácticos y proyecto final.
Puntaje mínimo del 40% en cada uno de los parciales, trabajos prácticos y proyecto final integrador.
Los docentes completarán una planilla de seguimiento de alumnos con información sobre coloquios, participación en clases, diagnósticos, adecuado manejo del vocabulario propio de la asignatura, etc.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

Por aprobación directa: puntaje mínimo del 70% (equivale a nota 7) ponderando: 2 TP (puntaje mínimo 60% en c/u), el proyecto final integrador (puntaje mínimo 60%) y 2 parciales (puntaje mínimo 60% en c/u). De no alcanzar 70% en la ponderación (incluye coloquios y seguimiento) recupera con un parcial en la última semana de cursado.
De no alcanzar los objetivos para promoción directa, quedan habilitados para un examen final escrito u oral, con mínimo 60% (equivale a nota 6) para su aprobación.

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Formular y evaluar proyectos es una tarea interdisciplinaria; se apoya en la actividad de producción y su vinculación con las restantes áreas de la empresa y el contexto. Se vincula con aspectos legales, estructura económica del mercado y economía de la empresa, normas de seguridad e higiene industrial, relaciones industriales, instalaciones y procesos industriales, planeamiento y gestión.

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Se plantea como la aplicación concreta y práctica de conocimientos adquiridos y reuniones con docentes del área para mejorar las actividades de integración disciplinar.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

Los profesores llevan a cabo actividades de investigación orientada al análisis y caracterización de mecanismos de innovación tecnológica y organizacional como herramienta estratégica y competitiva, factibilidad técnica y económica de procesos de producción. Vuelcan experiencias y conocimientos en la exposición de temas y parte de sus publicaciones están en la bibliografía.

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
U1 / 1.1	5,00
U1 / 1.2 - 1.3	5,00
U2 / 2.1 - 2.2	5,00
U2 / 2.3	5,00
U3 / 3.1	5,00
U3 / 3.2	5,00
U3 / 3.3	5,00
U3 / 3.4	5,00
U4 / 4.1	5,00
U4 / 4.2	5,00
U4 / 4.3	5,00
U5 / 5.1	5,00

U5 / 5.2	5,00
U5 / 5.3	5,00
Consultas - 1ra. instancia evaluativa	5,00
U6 / 6.1	5,00
U6 / 6.1	5,00
U6 / 6.2	5,00
U6 / 6.3	5,00
U7 / 7.1	5,00
U7 / 7.1	5,00
U7 / 7.2	5,00
U7 / 7.3	5,00
U7 / 7.4	5,00
U8 / 8.1	5,00
U8 / 8.2	5,00
U8 / 8.3	5,00
U9 / 9.1	5,00
U9 / 9.2 - 9.3	5,00
Consultas - 2da. instancia evaluativa	5,00
Presentación Trabajos Finales	5,00
Presentación Trabajos Finales - Recuperatorio instancias evaluativas	5,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Innovación en PyMes: dos casos de estudio
Autor/es:	AMBROSINI, M. S., LÓPEZ, G. D
Editorial:	I CADI 2012- VII CAEDI 2012- CONFEDI
ISBN:	9789871312467
Nº Edición/Año:	Edición Digital - Ago/12
Título:	Externalidades: del ambiente a los proyectos de inversión
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Editorial:	VI CAEDI- CONFEDI
ISBN:	9789876330114
Nº Edición/Año:	Edición Digital - Set/08
Título:	Fundamentos de Finanzas Corporativas
Autor/es:	BREALEY, R. , MYERS, S., MARCUS, A.
Editorial:	Mc. Graw Hill
ISBN:	9788448156619
Nº Edición/Año:	5 edición/2007
Título:	El comportamiento de los costos y la gestión empresaria
Autor/es:	BOTTARO, O., RODRÍGUEZ JÁUREGUI, H., YARDIN, A.
Editorial:	La Ley
ISBN:	9870303188
Nº Edición/Año:	2004
Título:	Administración Financiera

Autor/es:	CANDIOTI, E.
Editorial:	Universidad Adventista del Plata
ISBN:	980-99812-G-X
Nº Edición/Año:	10ª edición / 2005
Título:	Evaluación de proyectos sociales
Autor/es:	COHEN, E.; FRANCO, R.
Editorial:	Siglo veintiuno editores
ISBN:	9682317681
Nº Edición/Año:	1992
Título:	La gestión presupuestaria
Autor/es:	LAVOLPE, A., CAPASSO, C., SMOLJE, A.
Editorial:	Macchi
ISBN:	9789505375103
Nº Edición/Año:	2000
Título:	Estabilización nanoquímica de caminos no pavimentados: un enfoque de ciclo de vida
Autor/es:	LÓPEZ, G.; AMBROSINI, M.
Editorial:	XVI Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito
ISBN:	Publicación electrónica 9789872868215
Nº Edición/Año:	Oct/12
Título:	Una Propuesta de Valoración Económica para Desechos de Biomasa Empleados como
Autor/es:	LÓPEZ, G.; AMBROSINI, M.
Editorial:	UTN - FRSF
ISBN:	9504200532
Nº Edición/Año:	2006
Título:	Ingeniería de Proyectos
Autor/es:	LOPEZ, G., MATO, R.
Editorial:	CYTED Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
ISBN:	E/T
Nº Edición/Año:	2003
Título:	Preparación y evaluación de proyectos
Autor/es:	SAPAG CHAIN, N., SAPAG CHAIN, R.
Editorial:	Mc Graw Hill
ISBN:	9789562780889
Nº Edición/Año:	4ª edición / 2000
Título:	Producción. Su organización y administración en el umbral del tercer milenio
Autor/es:	SOLANA, R.
Editorial:	Interoceánicas S.A.
ISBN:	9789507910241
Nº Edición/Año:	1994
Título:	Administración de la Producción
Autor/es:	TAWFIK, L., CHAUVEL, A. M.
Editorial:	McGraw- Hill
ISBN:	9789684227279
Nº Edición/Año:	1992
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	De la generación del conocimiento a la concreción de las ideas en el mercado: un
Autor/es:	AMBROSINI, M. S.; LÓPEZ, G. D.

Nombre de la Revista:	Anales 14ª Reunión Anual de la Red PYMES
Año:	2009
Página inicial:	153
ISSN:	9789872169541
Título:	Estimación preliminar de costos de equipos de proceso. Acotando su
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Nombre de la Revista:	Ingeniería Química
Año:	Año XXXVI - N° 417 Oct/04.
Página inicial:	88
ISSN:	No indexada
Título:	Valoración de externalidades: de los dichos a los números
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Nombre de la Revista:	Anales del 27° Congreso Argentino del IAPUCO - 1° Congreso del Mercosur de
Año:	Nov/04
Página inicial:	231 (Vol. 1)
ISSN:	Anales de congreso - sin indexar
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Consolidación de los Sistemas Locales de Innovación
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G
Editorial:	Anales de la 8ª Jornada de Investigación FCE (UNL)
ISBN:	978-987-657-028-2
Nº Edición/Año:	Edición electrónica - Nov/08
Título:	**Evaluación de proyectos**
Autor/es:	**BACA URBINA, G.**
Editorial:	**McGraw-Hill**
ISBN:	**9786071509222**
Nº Edición/Año:	**7ª edición / 2013**
Título:	**Principios de Finanzas Corporativas**
Autor/es:	**BREALEY, R. , MYERS, S., ALLEN, F.**
Editorial:	**Mc. Graw Hill**
ISBN:	**84-481-4621-2**
Nº Edición/Año:	**8ª edición / 2006**
Título:	**El presupuesto integrado**
Autor/es:	**MOCCIARO, O.**
Editorial:	**Macchi**
ISBN:	**9789505372133**
Nº Edición/Año:	**1992**
Título:	**Economía. Principios y aplicaciones**

Autor/es:	**MOCHÓN, F; BEKER, V.**
Editorial:	**Ed. McGraw-Hill**
ISBN:	**9789701067949**
Nº Edición/Año:	**4ª edición /2008**
Título:	**Finanzas para empresas competitivas**
Autor/es:	**MONDINO, D. ; PENDÁS, E.**
Editorial:	**Granica**
ISBN:	**9789506414344**
Nº Edición/Año:	**2007**
Título:	**Decisiones Financieras**
Autor/es:	**PASCALE, R.**
Editorial:	**Pearson**
ISBN:	**9789876150675**
Nº Edición/Año:	**6ª edición / 2009**
Título:	**Criterios de evaluación de proyectos. Cómo medir la rentabilidad de las inversiones**
Autor/es:	**SAPAG CHAIN, N**
Editorial:	**McGrawHill**
ISBN:	**8448100670**
Nº Edición/Año:	**1993**
Título:	**Evaluación de proyectos de inversión en la empresa.**
Autor/es:	**SAPAG CHAIN, N.**
Editorial:	**Prentice-Hall**
ISBN:	**9789879460191**
Nº Edición/Año:	**2001**
Título:	**Administración de operaciones. Toma de decisiones en la función de operaciones**
Autor/es:	**SCHROEDER, R. G.**
Editorial:	**McGrawHill**
ISBN:	**9786071506009**
Nº Edición/Año:	**5ª edición / 2011**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	Información Gerencial en PyMEs: ¿condenada al éxito?
Autor/es:	AMBROSINI, M., MURCHIO, M
Nombre de la Revista:	Anales del XXVIII Congreso del IAPUCo
Año:	2005
Página inicial:	143
ISSN:	Anales de Congreso sin indexar
Título:	Yendo de la Academia al Mundo Real: estudio de caso de un spin off
Autor/es:	LÓPEZ, G., AMBROSINI, M.
Nombre de la Revista:	Anales del Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia
Año:	Jul/06
Página inicial:	Publicación electrónica
ISSN:	ISBN 978-987-22523-73
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	

Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

La bibliografía puede ser complementada con artículos o sitios web de aparición durante el dictado de la asignatura.

Otra información:

Lugar y fecha: Santa Fe, Noviembre 2019

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: PENSAMIENTO SISTEMICO **Ciclo académico**: 2020

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: Ord.1114 **Área/UDB:** Integradora

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 3 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 96 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	unica	Prof. Adjunto	Simple	Ing. Laura Zanitti
Ing. Industrial	unica	JTP	Simple	Ing. Germán Casado
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

(Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado):

Pensamiento Sistémico pertenece al eje integrador del diseño curricular de la carrera Ingeniería Industrial; se desarrolla en el primer nivel. Las personas, las organizaciones, y el mundo en general pueden ser analizados como sistemas. Desde la asginatura se abordan los diferentes ejes temáticos, desde la aplicación del enfoque sistémico para la resolución de problemas y la identificación de procesos y sus mejoras, acercando al estudiante a su futuro rol profesonal en vinculación con las organizaciones y la sociedad.

Se concibe al pensamiento sistémico no sólo como un marco conceptual sino como una herramienta integradora que le permite al estudiante comprender el mundo y encontrar nuevas formas de analizar y comprender sistemas complejos, como lo son las organizaciones, a los subsistemas y a los elementos que lo componen.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

-Conocer los requerimientos y el perfil profesional del ejercicio de la Ingeniería Industrial.
- Identificar los diferentes sistemas, subsistemas y sus elementos.
-Comprender y aplicar el enfoque sistémico a la organización y gestión de empresas.

-Promover el hábito por la correcta presentación de informes; desarrollar vocabulario y la habilidad para el manejo de bibliografía.
-Promover el trabajo en equipo, el compromiso, y el cumplimiento de plazos.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:
-Desarrollar el pensamiento sistémico.
-Reconocer el campo de aplicación y las incumbencias profesionales de la Ingeniería Industrial.
-Comprender a la sociedad desde el enfoque sistémico.
-Interpretar las relaciones entre ingeniería, tecnología y el grado de desarrollo de la sociedad.
-Aprender el ejercicio de la ingeniería desde la resolución de problemas y la identificación de requerimientos, a partir de la puesta en práctica de la creatividad y el pensamiento divergente y convergente.
-Actuar como instancia sintetizadora y de estudio multidisciplinario.
-Comprender a las organizaciones como un conjunto de sistemas relacionados entre si y con el medio externo.
-Conocer el método del análisis sistémico.
-Identificar los sistemas, sus procesos y sus mecanismos de retroalimentación.
-Representar a los sistemas mediante modelizaciones.
-Relacionar e integrar los conocimientos con las otras asignaturas del mismo nivel (articulación horizontal).

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:
1. El Ingeniero Industrial.
2. Pensamiento Sistémico e introducción al enfoque de Sistemas.
3. Sistemas de Información.
4. Sistemas sociales.
5. Visión sistémica de las organizaciones

UNIDAD I: El Ingeniero Industrial
Contenidos: El Ingeniero, relación con Ciencia y Tecnología. Ingenieria y Creatividad. El ingeniero como ser social. Formación académica. Perfil requerido. Incumbencias profesionales. Problemas básicos de la ingeniería industrial.

UNIDAD II: Pensamiento Sistémico (PS) e introducción al enfoque de sistemas (ES)
Contenidos: Antecedentes y origen del PS y ES. El todo y las partes. Sistemas: concepto. Propiedades emergentes. Tipos y clasificación de Sistemas. Jerarquía de Sistemas. Elementos básicos de un sistema. Realimentación. Límite de un sistema. Modelos mentales. Enfoque análisis y Enfoque de Sistemas. Metodología sistémica: Análisis. Modelización. Simulación. Optimización. Diseño.

UNIDAD III: Sistemas de Información
Contenidos: Concepto y funciones. Definición de Datos e Información. Requisitos de la información eficiente. Rol de los sistemas de información en la organización moderna. Tipos de Sistemas de información

transaccionales. Introducción al Desarrollo de Sistemas de Información. La Ingeniería Industrial y los Sistemas de Información.

UNIDAD IV: Sistemas Sociales

Contenidos: Concepto y características. Individuos, Grupos y Organizaciones. Comunicación. Relaciones Humanas. Procesos de interacción social. Características de los sistemas sociales.

UNIDAD V: Visión Sistémica de la Organización

Contenidos: Concepto de Organización. Estructura, cultura y diseño organizacional. La organización como sistema. Características básicas del análisis sistémico. Efecto sinérgico. Principios aplicables. Componentes del diseño organizativo. Enfoque sistémico de la administración.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

Exposición

Método de discusión

Modelo de rol, con la participación de graduados de la carrera para compartir sus experiencias.

Se incentiva la participación de los estudiante en actividades vinculadas con la formación integral: creatividad, resolución de problemas de ingeniería, trabajo en equipo, entre otras.

Casos reales aportados por el docente y/o alumnos, tratando de aprovechar la experiencia laboral de los docentes para realizar las ejemplificaciones y aplicaciones.

Trabajos prácticos de aplicación en grupos con presentaciones orales, debate de conclusiones y resultados.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

Se plantea la realización de trabajos prácticos grupales a fin de provocar el intercambio de ideas entre los alumnos y la interacción con los docentes de la cátedra.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Se intenta privilegiar una estrecha relación docente-alumno, favoreciendo la consulta de éste último así como también la generación de clases participativas donde el alumno pueda plantear sus dudas e inquietudes.

Las consultas se desarrollan durante todo el ciclo de cursado, pero además los docentes establecen días específicos dar respuesta a los requerimientos e inquietudes de parte de los alumnos.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Clases teóricas en el aula.

Se propicia la participación de los alumnos en actividades vinculadas con la formación de los estudiantes de ingeniería, realizando actividades dentro y fuera del aula (competencias, workshops, etc.).

Se propone la visita a organizaciones de diversas características, vinculando los contenidos de la asignatura y analizando situaciones desde el ámbito de la Ingenieria Industrial.

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Como materiales curriculares para el proceso enseñanza-aprendizaje, se recurre a diversos recursos materiales y multimediales. Se emplean: presentación audivisuales, material aportado por la cátedra, folletos, publicaciones, libros de texto, software, videos e internet.

Se emplearán los diversos canales de comunicación disponibles: campus virtual, correo electrónico.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra):* hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres):

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

Inicial: Formación previa, en las primeras clases.

Continua: Participación. Interés. Consultas. Desempeño en las tareas de trabajo grupal. Resolución de los trabajos prácticos. Evaluaciones escritas.

Final: Exposición oral de los trabajos, defensa con argumentos sobre la base teórica.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

Evaluación continua del desempeño de los grupos de trabajo. Evaluación de la participación de los alumnos en las clases teóricas. Valoración del nivel técnico, de la presentación y de la exposición del trabajo final. Evaluación escrita.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Inicial: Preguntas en general, consultas personales.
Continua: Observación en clase. Interrogatorios. Corrección de trabajos. Evaluación escrita.
Final: Evaluación del trabajo final.

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):
-El cursado se aprueba cumplimentandose las siguientes condiciones:

1)Asistencia a clase según reglamentación vigente(inasistencias hasta el 25%).-
2)Entrega de 3 informes escritos que constituyen los trabajos prácticos (talleres, seminarios u otras actividades), aprobación de 2.
3)Entrega de trabajo final integrador.
4)Aprobación de 2 parciales con un mín. de 40%.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*
- Por aprobación directa:
1) Aprobación de 3 informes (TP) y trabajo final integrador.
2) Aprobación de 2 parciales con más de 60% (en cualquier de sus instancias de recuperatorio).
El estudiante que apruebe el cursado y no alcance los objetivos de aprobacion directa estará habilitado a rendir una evaluación final escrita o coloquio.

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**
Informática – Ingeniería y Sociedad.- Sistemas de representación.-

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**
Con todas las asignaturas vinculadas con aspectos relacionados a la actividad necesaria para el desarrollo de los talleres o del proyecto integrador en ejecución. La necesidad de coordinación es variada y será función del tipo de trabajo integrador elegido por el grupo de alumnos.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD 1	12,00
UNIDAD 2	24,00
UNIDAD 3	24,00

UNIDAD 4	12,00
UNIDAD 5	24,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	La quinta disciplina
Autor/es:	Peter Senge
Editorial:	Granica
ISBN:	
Nº Edición/Año:	2004
Título:	Teoría general de los sistemas
Autor/es:	GERO-LEVAGGI
Editorial:	Edit. Ugerman-Bs. As. 1999
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1999
Título:	Introducción a la ingeniería y al diseño
Autor/es:	KRICK E.
Editorial:	Limusa- México 1996
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1996
Título:	Introducción al pensamiento sistémico
Autor/es:	O´CONNOR-DERMONT
Editorial:	Edit. Urano – Barcelona 1998
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1998
Título:	Pensamiento sistémico
Autor/es:	HERRSCHER
Editorial:	Edit. Granica – Bs. As. 2003
ISBN:	
Nº Edición/Año:	2003
Título:	La profesión de ingeniero
Autor/es:	SOBREVILLA
Editorial:	Edit. Marymar- Bs. As. 1998
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1998
Título:	Principio de administración
Autor/es:	ALVAREZ

Editorial:	Edit. Eudecor-Córdoba 1996
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1996
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Teoría general de sistemas
Autor/es:	JOHN VAN GIGCH
Editorial:	Edit. Trillas – México 1995
ISBN:	
Nº Edición/Año:	1995
Título:	**Diseño y efectividad organizacional**
Autor/es:	**GILLI**
Editorial:	**Edit. Macchi – Bs. As. 2000**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**2000**
Título:	**El pensamiento creativo**
Autor/es:	**DE BONO EDWARD**
Editorial:	**Paidos- España 1992**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1992**
Título:	**Resolución de problemas**
Autor/es:	**CHANG-KELLY**
Editorial:	**Granica- Bs.As. 1996**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1996**
Título:	**Ingeniería de sistemas**
Autor/es:	**HALL ARTHUR**
Editorial:	**Cecsa- México 1976**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1976**

Título:	**El Emprendedor Tecnológico**
Autor/es:	**FERNANDEZ CIRELLI**
Editorial:	**Eudeba-Bs.As. 1996**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**1996**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa fe , 11 de noviembre de 2019

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: ESTUDIO DEL TRABAJO **Ciclo académico**: 2021

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 4 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 128 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Asociado	Simple	Raúl J.osé Bustaber
Ing. Industrial	1	JTP	Simple	Miguel A. Taboro
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Gabriela Alvarez
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

En un mundo globalizado que tiende a la integración de sus mercados, todas las empresas, ya sea que provengan del sector industrial, comercial o de servicios, enfrentan la necesidad de mejorar continuamente sus niveles de eficiencia y productividad de tal manera que puedan permanecer competitivas.

Esta asignatura, de fundamental importancia en la formación de un Ingeniero Industrial, proporciona las herramientas básicas para lograr un mejoramiento continuo de los procesos de una organización, con miras a obtener una mayor productividad al menor costo posible.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Que los alumnos se capaciten y desarrollen una mentalidad analítica para la solución de problemas de eficiencia y productividad con la ayuda de un soporte teórico-práctico basado en las técnicas del Estudio de Métodos y Tiempos.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

- Identificar los beneficios de aplicar las técnicas del Estudio de Métodos y Tiempos a la estructura de trabajo empresarial.
- Analizar y comprender los conceptos y técnicas utilizados en la materia.

- Identificar, definir, analizar y proponer soluciones a problemas específicos de la estructura de trabajo empresarial incrementando la eficiencia y la productividad.
- Despertar un sentido crítico dentro y fuera del ámbito laboral.
- Aprender a trabajar en equipo para el logro de resultados comunes.
- Relacionarse con el medio ambiente externo (industrias, empresas, etc.) para la aplicación de los conceptos aprendidos en la asignatura.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

- UNIDAD TEMATICA N° 01: ESTUDIO DEL TRABAJO

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MÉTODOS, TIEMPOS Y DISEÑO DEL TRABAJO. Productividad. Recursos a disposición de la Empresa. Cómo se descompone el tiempo total invertido en un trabajo. Reducción del contenido de trabajo y del tiempo improductivo. Objetivos de las diferentes áreas de una empresa. Ingeniería de Métodos. Estudio de Tiempos (Medición del Trabajo). Diseño del Trabajo. Objetivos de los Métodos, el Estudio de Tiempos y Diseño del Trabajo. Desarrollo histórico del Estudio de Movimientos y Tiempos. Tendencias actuales.

- UNIDAD TEMATICA N° 02: ESTUDIO DE METODOS

TÉCNICAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Técnicas de Exploración. Técnicas de Registro y análisis. Relaciones cuantitativas entre herramientas, trabajador y máquina: Servicio sincronizado. Servicio Aleatorio. Balanceo de líneas.

ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN. Enfoques principales del análisis de la operación: Propósito de la operación. Diseño de partes. Tolerancias y especificaciones. Material. Secuencia y procesos de manufactura. Preparaciones de máquinas y herramientas. Manejo de materiales. Distribución de planta. Diseño del trabajo.

DISEÑO DEL TRABAJO MANUAL. Principios de diseño del trabajo: Economía de movimientos. Estudio de movimientos. Trabajo manual y guía de diseño.

DISEÑO DEL LUGAR DE TRABAJO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS. Antropometría y diseño. Principios de diseño del lugar de trabajo. Principio de diseño de máquinas y equipos. Principios de diseño de herramienta.

DISEÑO DEL ENTORNO DE TRABAJO. Iluminación. Ruido. Carga Térmica. Ventilación. Vibración. Radiación. Trabajo por turno y horarios de trabajo. Seguridad. Ergonomía.

- UNIDAD TEMATICA N° 03: PROCESOS DE FABRICACIÓN (POR ARRANQUE DE VIRUTA)

MÁQUINAS HERRAMIENTAS CON ARRANQUE DE VIRUTA. Clasificación. Trabajo en torno. Trabajo en alesadora. Trabajo en limadora. Trabajo en cepilladora. Trabajo en perforadora. Trabajo en fresadora. Trabajo en brochadora. Trabajo en rectificadora. Fluidos de corte. Elaboración de la documentación técnica.

- UNIDAD TEMATICA N° 04: MEDICION DEL CONTENIDO DE TRABAJO Carga horaria: 56 horas

ESTUDIO DE TIEMPOS. Requerimientos del estudio de tiempos. Equipo para el estudio de tiempos. Elementos del estudio de tiempos. El estudio mismo. Desempeño del operario. Suplementos. Cálculos del estudio. Tiempo estándar.

CALIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO. Desempeño “normal”. Características de calificaciones razonables. Métodos para calificar. Aplicación de la calificación. Análisis de calificaciones.

SUPLEMENTOS. Usos de suplementos. Suplementos constantes. Suplementos por fatiga variable. Suplementos especiales. Aplicaciones de los suplementos.

DATOS DE ESTANDARES. Desarrollo de datos de tiempo estándar. Uso de datos de estándares. Datos estándares computarizados.

DESARROLLO DE FORMULAS. Aplicación de fórmulas. Pasos para el desarrollo de fórmulas.
SISTEMAS DE TIEMPOS PREDETERMINADOS. Métodos de medición de tiempos (MTM). Técnica secuencial de operación Maynard (MOST).
MUESTREO DE TRABAJO. Teoría de muestreo del trabajo. Aceptación de muestreo del trabajo. Planes de estudios de muestreo del trabajo. Registro de observaciones y datos. Utilización de máquinas. Determinación de suplementos. Determinación de tiempos estándar.
- UNIDAD TEMATICA N° 05: SALARIOS Carga horaria: 4 horas
PAGOS SALARIALES. Planes de la jornada de trabajo. Planes de compensación flexible. Planes financieros indirectos. Requisitos de un plan de incentivos salariales. Diseño del plan de incentivos al salario. Administración del sistema de incentivos. Planes de motivación no financieros.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:
No corresponde en este caso. Se canalizarán los ejes temáticos de la materia a través de los Trabajos de Campo propuestos, donde habrá oportunidad de aplicar los conocimientos correspondientes a las asignaturas con las que se vincula la materia (ver item. a) Articulación)

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*
Clases teóricas: Desarrollo y exposición teórica de los contenidos del Programa Analítico por parte del profesor de la cátedra mediante presentaciones en Power Point. Apoyo de las clases teóricas con videos y filmaciones que reflejen los conceptos teóricos desarrollados en clase (con el criterio de llevar situaciones reales en plantas industriales y/o comercios al aula). Planteo y analogía con casos y experiencias reales. Comentarios y coloquios. Estas acciones Hasta tanto se vuelva a la presencialidad, estas actividades se llevarán a cabo de manera virtual a través de la plataforma Microsoft Teams.
Clases prácticas: Resolución de ejercicios en clase relacionados con los conceptos teóricos desarrollados. Desarrollo de trabajos prácticos con videos y materiales suministrados por la catedra y el alumno . Hasta tanto se vuelva a la presencialidad, estas actividades se llevarán a cabo de manera virtual a través de la plataforma de Microsoft Teams.
Trabajos de campo: Si el contexto lo permite se preve que los alumnos apliquen las técnicas y conocimientos adquiridos a caso reales del ámbito industrial o empresarial, integrando conocimientos adquiridos en las asignaturas con las que se vincula la materia, con miras a optimizar la utilización de los recursos humanos y materiales.
b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*
Clases teóricas: Dirigidas al curso completo.
Clases prácticas: Resolución de ejercicios en forma individual y trabajos prácticos de laboratorio en forma grupal (hasta 5 alumnos). Trabajos de campo: grupal hasta 3 integrantes (en caso de ser posible).
c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*
Atención continua y permanente a través del campus y/o correos de los docentes de la cátedra y via plataforma de Microsoft Teams.
Se asistirá al alumno en la resolución de los ejercicios planteados en clase en el transcurso de la misma y/o en aulas virtuales. Respecto de los trabajos de laboratorio se realizarán reuniones virtuales con cada grupo,

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

donde guiará a los alumnos en su ejecución. De identica manera se trabajará en caso de realizar el trabajo de campo previsto por la catedra.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*
Clases teóricas y prácticas desarrolladas en el aula virtual, o mixta con presencia en el aula en caso que el contexto lo permita. De identica forma se plantean los Trabajos prácticos y laboratorio y Trabajos de Campo en empresas y/o industrias.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*
Se emplearán: apuntes de la cátedra, guías de ejercitación, filminas, presentaciones en Power Point, videos filmados en planta industriales y otros, libros de textos, software y publicaciones de internet.
Se publicarán las presentaciones en Power Point de los distintos temas, guías de problemas y trabajos prácticos propuestos en le Campus Virtual de la Facultad. También serán grabadas las clases que se dicten mediante la plataforma Microsoft Teams para que el alumno pueda consultar las clases cuando lo considere necesario.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en la medida que el contexto lo permita se realizaran actividades en Laboratorio de Métodos, Tiempos y Ergonomía (LAMTER), Empresas y Establecimientos Industriales. De no ser posible se realizaran estas actividades a través del aula virtual.

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: El LAMTER cuenta con un espacio físico en el área del Departamento de Ingeniería Industrial equipado con mesas y bancos de trabajo. Perforadora de banco y prensas de banco. Además se dispone de computadoras (una de ellas portátil), impresora, cronómetros, calibres digitales, cintas métricas, dinamómetro, video filmadora, reproductora de CD, TV de 29 pulgadas, etc.
Actividades a desarrollar: Selección del proceso, estación de trabajo u operación a estudiar. Relevamiento y registro de datos. Análisis y evaluación. Propuestas de mejoras y optimización de los recursos involucrados. Desarrollo de planillas e instructivos para la realización de los trabajos prácticos propuestos
Tiempo *(en horas cátedra):* 20,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Se realizará el seguimiento de los trabajos prácticos y de campo. Se realizarán reuniones y/o entregas parciales con una frecuencia a determinar. Previo a la entrega final del trabajo se hará una entrega provisoria la que luego de ser evaluada se autorizará al pasado de la versión en limpio. Defensa del trabajo. Evaluación final.

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Aula, Aula virtual, laboratorio (LAMTER) y biblioteca.

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Actividades a desarrollar: Planteo y resolución de ejercicios o problemas tomados de casos reales, libros de textos y/o publicaciones y/o casos hipotéticos. Discusión. Consultas.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 50,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Asistencia y control del alumno en la resolución de los ejercicios o problemas planteados. Evaluación final

c) Actividades de proyecto y diseño[5]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Empresas y Establecimientos Industriales en caso de que el contexto de la pandemia lo permita
Actividades a desarrollar: Selección del proceso, estación de trabajo u operación a estudiar. Relevamiento y registro de datos. Análisis y evaluación. Proyecto y diseño de propuestas de mejoras y optimización de los recursos involucrados.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 10,00 hs. cátedra.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): Evaluación final de los Trabajos de Campo

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*
Inicial o diagnóstica, formativa o continua, sumativa o final
Inicial: Por formación previa. Preguntas
Continua: Participación. Interés. Consultas. Resolución trabajos prácticos. Se tomarán 2 (dos) parciales teórico-practicos escritos a través de a plataforma virtua Microsoft Teams o en forma presencial cuando el contexto de la pandemia lo permita. Para la aprobación de cada parcial se deberá alcanzar el 60 % en cada uno de ellos.
Final: En caso de no aprobación de parciales y/ recuperatorios, exámen final teórico - práctico en mesa de exámen ordinaria con indéntica modalidad que para el caso de los examenes parciales.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*
Participación en clases teóricas, prácticas, seminarios. Realización de prácticas. Presentación de trabajos (informes técnicos, monografías, proyectos, otros). Coloquios. Otros.
Revisión y control de trabajos prácticos e informes. Preparación temas de examen. Control de asistencia y permanencia en clases de teoría y práctica; cumplimiento de fechas de entrega. Valoración de niveles de calidad de informes y trabajos.
Toma de cantidad 2 (dos) parciales y/o recuperatorios.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Inicial: Consultas personales. Cuestionario general.
Continua: Observación en clase. Preguntas. Calidad de trabajos. Toma de cantidad 2 (dos) parciales teórico - práctico, con un solo recuperatorio para cualquiera de los dos parciales que no se hayan aprobado.
Exámen Final: en caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios previstos, exámen final práctico y teórico en mesas de exámenes ordinarias.

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

Asistencia: 75 %.Aprobacion de Informes de Trabajos Practicos propuestos por la catedra y Trabajos de Campo (en caso de ser posible su realización), para cuya aprobación deberá cumplimentar con la totalidad propuesta, con los linieamientos propuestos por la cátedra para cada uno de ellos y las revisiones que eventualmente puedan surgir en el proceso de corrección.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

Promoción directa con dos parciales teórico-práctico escritos aprobados (previendo el recuperatorio de uno solo de ellos). Para la aprobación de cada parcial se deberá alcanzar el 60 % en la parte práctica y en la parte teórica (no se promedian)

En caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios, promoción mediante examen final: práctico escrito y teoría oral o escrita. Para poder promocionar la materia, ya sea por parciales o final, el alumno deberá encontrarse en condición de regular

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Administración General – Segundo Nivel
Probabilidad y Estadística – Segundo Nivel
Costos y Presupuestos – Tercer Nivel
Instalaciones Industriales – Cuarto Nivel
Ingeniería en Calidad – Cuarto Nivel
Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental – Cuarto Nivel
Manejo de Materiales y Distribución en Planta – Cuarto Nivel
Procesos Industriales – Cuarto Nivel
Planificación y Control de la Producción – Cuarto Nivel
Diseño del Producto – Cuarto Nivel
Proyecto Final - Quinto Nivel

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Horizontal y Vertical: Se propone el intercambio de opiniones, criterios y contenidos con docentes de asignaturas de los distintos niveles, cuyos conocimientos tienen vinculación

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	**Tiempo** *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD TEMATICA N° 01: ESTUDIO DEL TRABAJO	4,00
UNIDAD TEMATICA N° 02: ESTUDIO DE METODOS	52,00
UNIDAD TEMATICA N° 03: PROCESOS DE FABRICACIÓN	12,00
UNIDAD TEMATICA N° 04: MEDICION DEL CONTENIDO DE TRABAJO	56,00
UNIDAD TEMATICA N° 05: SALARIOS	4,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Ingeniería Industrial, Métodos, Tiempos y Movimientos
Autor/es:	Niebel, Benjamín
Editorial:	Alfaomega. – México
ISBN:	9786071511546
Nº Edición/Año:	13 Edición - 2014
Título:	Introducción al Estudio del Trabajo
Autor/es:	OIT
Editorial:	OIT
ISBN:	S/D
Nº Edición/Año:	Tercera Edición – 1980 – Ginebra
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Estudio del Trabajo
Autor/es:	García Criollo
Editorial:	Mc Graw Hill - Mexico
ISBN:	S/D
Nº Edición/Año:	1998
Título:	**Estudio de Tiempos y Movimientos**
Autor/es:	**Marvin E. Mundel**
Editorial:	**Compañía Editorial Continental S.A. – México**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Primera Edición en Español - 1963**
Título:	**Manual de Ingeniería de la Producción Industrial**
Autor/es:	**Maynard, H. B**

Editorial:	**Reverté S.A.**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**1960**
Título:	**Manufactura, Ingeniería y Tecnología**
Autor/es:	**Kalpakjian, Serope, Schmid, Steven**
Editorial:	**Pearson Education – México**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Cuarta Edición - 2002**
Título:	**Estudios de Tiempos y Movimientos para una manufactura ágil**
Autor/es:	**Fred E. Meyers**
Editorial:	**Fred E. Meyers**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Segunda Edición – 2000**
Título:	**Estudio de Movimientos y Tiempos**
Autor/es:	**Ralph M. Barnes**
Editorial:	**Aguilar. Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 1966**
Título:	**Manual de Métodos de Trabajo**
Autor/es:	**Ralph M. Barnes**
Editorial:	**Aguilar. Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 1965**
Título:	**Tecnología de las Máquinas Herramientas**
Autor/es:	**Krar, Steve - Check, Albert**
Editorial:	**Pearson Prentice Hall**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 2002**
Título:	**Ergonomía Cognitiva**
Autor/es:	**Cañas José J - Waerns Ivonne**
Editorial:	**Ed. Médica Panamericana - Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Tercera Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 1: Fundamentos**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Barrau Bombardo Pedro**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2000**
Título:	**Ergonomía 2: Confort y Estrés Térmico**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Comas Uriz Santiago**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Blasco Busquets Joan**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**2º Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 4: El Trabajo en Oficinas**

Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - de Pedro González Oscar**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2002**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa Fe, 19 de noviembre de 2020

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: Evaluación de Proyectos **Ciclo académico**: 2021

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 5 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 160 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Adjunto	Simple	Ambrosini, Marcela Susana
Ing. Industrial	1	JTP	Exclusiva	Vegetti, Abelardo
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

Formar profesionales capacitados para ser nexo entre diversos sectores y preparados para comunicarse con especialistas requiere brindar herramientas que posibiliten involucrarse con la gestión de las organizaciones. Los proyectos de inversión son instrumentos para asignar recursos e implementar iniciativas y, su formulación y evaluación, técnicas que proporcionan información a decisores. Recopilar y analizar antecedentes permite evaluar ventajas y desventajas de asignar recursos a iniciativas no siempre rentables. Los proyectos son ideas para solucionar necesidades humanas y deben buscarse opciones conducentes al objetivo, planteando situaciones de aprendizaje de modo que las soluciones generen nuevos interrogantes asegurando la funcionalidad de lo aprendido. Justificar la afectación de recursos y el impacto de la inversión en la comunidad, obliga a analizar factores y cuantificar variables, trabajando con herramientas que posibiliten concretar esta actividad.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Estimular la adquisición de habilidades de estudio autónomas, orientadas al pensamiento crítico y creador
Orientar el estudio en un marco de análisis global e integrador
Motivar la formulación de alternativas para posibilitar la solución de problemas básicos debidamente comprendidos
Introducir algunos elementos de la metodología de investigación y desarrollo, en particular la búsqueda de información

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

Conocer conceptualmente las herramientas básicas para el análisis de factibilidad de proyectos, incluyendo la comprensión acerca de alcances, limitaciones, ventajas y desventajas de cada una

Desarrollar una visión dinámica de conceptualizaciones basadas en modelos estáticos

Adaptar los principios generales a las circunstancias particulares de cada proyecto

Comprender y seleccionar los diferentes niveles en que se puede llevar a cabo la evaluación de proyectos en base al grado de avance de cada caso en particular

Demostrar habilidad para interpretar, evaluar y utilizar resultados de los diferentes enfoques de evaluación de proyectos

Conocer, preparar, manejar y analizar cuadros, listas, estadísticas y gráficos relacionados con evaluación de proyectos

Estimular el desarrollo de trabajos prácticos de estudios de caso relacionados con las unidades temáticas

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

UNIDAD 1: TÉCNICAS DE FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

1.1 Introducción. Objetivo del proyecto. Alcances del estudio. Ingeniería y cambio tecnológico.

1.2 El proceso de preparación y evaluación de proyectos. Viabilidad y factibilidad.

1.3 Tipos de proyectos. Los estudios de base.

UNIDAD 2: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN PARA ESTUDIOS DE INVERSIÓN

2.1 Las etapas del ciclo del proyecto como proceso: idea, estudio de prefactibilidad, estudio de factibilidad, diseño detallado, inicio del proyecto.

2.2 El análisis de las decisiones de inversión desde distintos puntos de vista. Simultaneidad de roles.

2.3 Externalidades: concepto. Técnicas y criterios de valoración.

UNIDAD 3: ESTUDIO DE MERCADO

3.1 El mercado: la importancia de su estudio. Tipos de mercado. Los mercados del proyecto.

3.2 La estructura económica del mercado: la oferta, la demanda y el equilibrio. Elasticidad precio.

3.3 Estrategias comerciales. Competencia. Objetivos y etapas de la investigación del mercado. Los instrumentos comerciales: variables controlables. Los consumidores.

3.4 Principales técnicas de proyección de la demanda: métodos objetivos y subjetivos.

UNIDAD 4: TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

4.1 Importancia del tamaño. Factores determinantes. Las economías de escala. Elección entre alternativas tecnológicas.

4.2 Importancia de la localización. Factores influyentes. Los métodos para decidir la ubicación y su grado de precisión: objetivos y subjetivos

4.3 Impacto geo-económico de la localización. La promoción industrial como factor de localización.

UNIDAD 5: INGENIERÍA DEL PROCESO

5.1 Ingeniería: definición, clasificación. Rol de la ingeniería en el proceso de innovación. Competitividad basada en la tecnología.

5.2 Ingeniería de procesos e ingeniería de productos.

5.3 De la idea al plan de negocios: gestión del desarrollo y gestión del proyecto.

UNIDAD 6: INVERSIONES
6.1 Relación renta – capital. Las inversiones previas. La estructura binaria del capital: capital fijo y capital de trabajo. Las inversiones durante la operación. Diferentes tipos de beneficios en los proyectos.
6.2 Concepto económico del costo. Clasificación de costos. Costos ambientales. Sistemas de costeo: variable, completo, por procesos, por órdenes de trabajo, basado en actividades.
6.3 Análisis costo-volumen-utilidad: el nivel de equilibrio. La planificación de resultados.

UNIDAD 7: LOS ESTADOS FINANCIEROS
7.1 Los Estados Contables: principales características. Estado de Situación Patrimonial. Estado de Resultados. Estructura y elementos de los flujos de fondos.
7.2 La tasa de descuento: estructura. La tasa interna de retorno. La inflación en los proyectos.
7.3 Presupuestos: distintos tipos. Preparación de un presupuesto integral. Secuencia de elaboración y vinculaciones. El presupuesto flexible.
7.4 Análisis económico y financiero mediante el uso de ratios.

UNIDAD 8: FINANCIAMIENTO Y ANÁLISIS DE RIESGO
8.1 La estructura del capital. Modelos utilizados: Costo Promedio del Capital, Valoración de Activos de Capitales, Modigliani-Miller. Valor agregado económico: el EVA .
8.2 Fuentes de financiamiento. Financiamiento de organismos internacionales. Líneas especiales para innovación tecnológica. Impacto del financiamiento en el proyecto.
8.3 El riesgo en los proyectos. Medición. Métodos más utilizados.

UNIDAD 9: EVALUACIÓN. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
9.1 Criterios de evaluación: valor actual neto, relación beneficio-costo, período de reembolso y recupero, tasa interna de retorno. Efectos de la inflación en la evaluación de proyectos. Sensibilizaciones y escenarios.
9.2 Evaluación social: semejanzas y diferencias con la evaluación privada.
9.3 Aspectos formales de presentación.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:
El trabajo final grupal integrador a realizar por los alumnnos durante todo el curso, consiste en la formulación y evaluación de un proyecto de inversión. Se realizan exposiciones por parte de los grupos en diferentes momentos vinculados al grado de avance. Esta actividad requiere de la aplicación secuencial de los contenidos mencionados en el ítem ejes temáticos.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*
Considerando que el proceso de aprendizaje implica conocimiento y raciocinio, se pretende estimular al alumno a desarrollar su propia capacidad para comprender, razonar y criticar objetivamente. Este punto es de importancia significativa en la cátedra, ya que el alumno -además de recibir la formación teórica correspondiente-, tiene la oportunidad de integrar y complementar los conocimientos teóricos adquiridos en las etapas precedentes y contemporáneas de la carrera, mediante la realización práctica

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

de estudios de mercado, diseño conceptual de productos y procesos, relevamiento de datos, trabajos de campo, etc. Previo a la realización de estas actividades, los profesores realizarán exposiciones explicando los objetivos, fundamento teórico y tipo y alcance de los resultados a obtener.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

La estrategia requiere diferentes modalidades, seleccionando la que se considere en consonancia con la actividad a desarrollar. De esta manera, la exposición dialogada está dirigida al grupo conformado por los estudiantes de la comisión y la realización de los trabajos prácticos -dentro y fuera del aula-, exposiciones a cargo de los alumnos, trabajos de investigación, trabajos de campo, etc., serán realizados por grupos conformados especialmente para cada actividad según el grado de complejidad y extensión. En algunas tareas serán grupos formados espontáneamente, en otras los integrantes que constituyen el equipo serán seleccionados por los docentes. Se pretende invitar a alumnos de otros niveles y especialidades, emprendedores con proyectos en ejecución, integrantes de la Of. de Vinculación Tecnológica, etc. para realizar debates, intercambios de opiniones y transmisión de experiencias a modo de comentarios de base para el próximo desarrollo del Proyecto Final de Carrera.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Podrán realizarse en forma presencial (o utilizando plataforma M.Teams) y Campus Virtual. Las grupales/foros permiten tratar el tema de interés propuesto que puede ser, además, una inquietud que varios estudiantes no se habían planteado; posibilitan debates con base en diferentes enfoques; etc. Las mismas ventajas presentan los foros del Campus a pesar de que no se generan debates con la misma intensidad.

Las consultas se realizarán durante el período de cursado a pedido de los alumnos y en las semanas previas a los turnos de exámenes estableciendo con la debida antelación estos horarios especiales.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Las actividades se realizan dentro del aula (física o virtual). Está previsto que los estudiantes se contacten con empresas de nuestra zona para la elaboración de trabajos de campo y trabajo final a partir de la observación y entrevistas a los responsables.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Textos y publicaciones, páginas de internet, computadoras para desarrollo de trabajos prácticos; cañón proyector, fibrón y pizarrón. Las guías de ejercicios prácticos preparada por la cátedra, están disponibles en el curso del Campus Virtual.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: el trabajo se realiza con información recabada por los alumnos mediante diversas alternativas (búsqueda en internet, entrevistas/encuestas

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: no se requiere equipamiento específico

Actividades a desarrollar: elaboración de informes como resultado del trabajo de campo que forman parte del trabajo final

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Tiempo *(en horas cátedra):* 20,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: se realiza el seguimiento durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación final, bajo la modalidad de exposición oral.

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula (presencial o virtual).
Actividades a desarrollar: formulación y evaluación en etapa de prefactibilidad de un proyecto de inversión. Será realizado por los alumnos durante el ciclo lectivo y con seguimiento de los docentes y auxiliares y presentado oralmente en el aula a la finalización del cursado. Se pretende que esta actividad resulte un trabajo integrador e interdisciplinario, actividad propia de la formulación y evaluación de proyectos
Tiempo *(en horas cátedra)*: 20,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: se realiza el seguimiento y correcciones durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación a la finalización del ciclo lectivo.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula (presencial o virtual).
Actividades a desarrollar: diseño de nuevos proyectos, diseño o adaptación de productos y/o sistemas productivos. A realizar por los alumnos durante el ciclo lectivo con actividades de seguimiento por los docentes; actividades que, junto a las consignadas en los apartados previos, forman parte del proyecto final.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 20,00 hs. cátedra.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): se realiza el seguimiento durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación oral final.

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*
Se realizará al inicio del cursado para formular un diagnóstico que conforma la base para consolidar la integración de conocimientos adquiridos.
Durante el cursado la evaluación se realizará en forma continua con diferentes actividades e instrumetos.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*
Lectura y análisis de material concomitante con el desarrollo de la asignatura.
Participación en clases.
Debates en el aula sobre diferentes criterios para el abordaje de temas del programa.
Realización de ejercitación, trabajos prácticos, informes y trabajo final integrador.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Coloquios informales durante las clases (individual).
Seguimiento del desempeño en el aula (individual).
Dos trabajos prácticos dentro del aula con diferentes grados de complejidad (grupal).
Dos instancias evaluativas parciales (individual) con posibilidad de recuperar una.
Proyecto final integrador con exposición oral por parte de los alumnos (grupal).

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*
[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*
[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

Instancia recuperatoria de ser necesaria.

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

Asistencia al 75% de las clases, presentación de trabajos prácticos y proyecto final.

Puntaje mínimo del 40% en cada uno de los parciales, trabajos prácticos y proyecto final integrador. De no alcanzar el 40%, puede recuperar una de las instancias en la última semana de cursado.

Los docentes completarán una planilla de seguimiento de alumnos con información sobre coloquios, participación en clases, diagnósticos, adecuado manejo del vocabulario propio de la asignatura, etc.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

Por aprobación directa: puntaje mínimo del 60% (equivale a nota 6) ponderando: 2 TP (punt. mínimo 60% en c/u), proyecto final integrador (puntaje mínimo 60%) y 2 parciales (punt. mínimo 60% en c/u). De no alcanzar 60% en la ponderación, puede recuperar una instancia evaluativa en la última semana de cursado.

De no alcanzar los objetivos para promoción directa el alumno regular queda habilitado para examen final escrito y/u oral mínimo 60% (equivale nota 6) para su aprobación.

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Formular y evaluar proyectos es una tarea interdisciplinaria; se apoya en la actividad de producción y su vinculación con las restantes áreas de la empresa y el contexto. Se vincula con aspectos legales, estructura económica del mercado y economía de la empresa, normas de seguridad e higiene industrial, relaciones industriales, instalaciones y procesos industriales, planeamiento y gestión.

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Se plantea como la aplicación concreta y práctica de conocimientos adquiridos y reuniones con docentes del área para mejorar las actividades de integración disciplinar.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

Los profesores llevan a cabo actividades de investigación orientada al análisis y caracterización de mecanismos de innovación tecnológica y organizacional como herramienta estratégica y competitiva, factibilidad técnica y económica de procesos de producción. Vuelcan experiencias y conocimientos en exposición de temas y parte de sus publicaciones están en la bibliografía. En el ámbito de PID vinculados a enseñanza, Ambrosini codirigió y actuamente codirige (TEUTIFE0007767TC) .

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
U1 / 1.1	5,00
U1 / 1.2 - 1.3	5,00
U2 / 2.1 - 2.2	5,00
U2 / 2.3	5,00
U3 / 3.1	5,00
U3 / 3.2	5,00
U3 / 3.3	5,00

U3 / 3.4	5,00
U4 / 4.1	5,00
U4 / 4.2	5,00
U4 / 4.3	5,00
U5 / 5.1	5,00
U5 / 5.2	5,00
U5 / 5.3	5,00
Consultas - 1ra. instancia evaluativa	5,00
U6 / 6.1	5,00
U6 / 6.1	5,00
U6 / 6.2	5,00
U6 / 6.3	5,00
U7 / 7.1	5,00
U7 / 7.1	5,00
U7 / 7.2	5,00
U7 / 7.3	5,00
U7 / 7.4	5,00
U8 / 8.1	5,00
U8 / 8.2	5,00
U8 / 8.3	5,00
U9 / 9.1	5,00
U9 / 9.2 - 9.3	5,00
Consultas - 2da. instancia evaluativa	5,00
Presentación Trabajos Finales	5,00
Presentación Trabajos Finales - Recuperatorio instancias evaluativas	5,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Innovación en PyMes: dos casos de estudio
Autor/es:	AMBROSINI, M. S., LÓPEZ, G. D
Editorial:	I CADI 2012- VII CAEDI 2012- CONFEDI
ISBN:	9789871312467
Nº Edición/Año:	Edición Digital - Ago/12
Título:	Externalidades: del ambiente a los proyectos de inversión
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Editorial:	VI CAEDI- CONFEDI
ISBN:	9789876330114
Nº Edición/Año:	Edición Digital - Set/08
Título:	Fundamentos de Finanzas Corporativas
Autor/es:	BREALEY, R. , MYERS, S., MARCUS, A.
Editorial:	Mc. Graw Hill
ISBN:	9788448156619
Nº Edición/Año:	5 edición/2007
Título:	El comportamiento de los costos y la gestión empresaria

Autor/es:	BOTTARO, O., RODRÍGUEZ JÁUREGUI, H., YARDIN, A.
Editorial:	La Ley
ISBN:	9870303188
Nº Edición/Año:	2004
Título:	Administración Financiera
Autor/es:	CANDIOTI, E.
Editorial:	Universidad Adventista del Plata
ISBN:	980-99812-G-X // 9789871378999, 9789871378548
Nº Edición/Año:	10ª ed/ 2005- 11ª/2017*
Título:	Evaluación de proyectos sociales
Autor/es:	COHEN, E.; FRANCO, R.
Editorial:	Siglo veintiuno editores
ISBN:	9682317681
Nº Edición/Año:	1992
Título:	La gestión presupuestaria
Autor/es:	LAVOLPE, A., CAPASSO, C., SMOLJE, A.
Editorial:	Macchi
ISBN:	9789505375103
Nº Edición/Año:	2000
Título:	Estabilización nanoquímica de caminos no pavimentados: un enfoque de ciclo de vida
Autor/es:	LÓPEZ, G.; AMBROSINI, M.
Editorial:	XVI Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito
ISBN:	Publicación electrónica 9789872868215
Nº Edición/Año:	Oct/12
Título:	Una Propuesta de Valoración Económica para Desechos de Biomasa Empleados como
Autor/es:	LÓPEZ, G.; AMBROSINI, M.
Editorial:	UTN - FRSF
ISBN:	9504200532
Nº Edición/Año:	2006
Título:	Ingeniería de Proyectos
Autor/es:	LOPEZ, G., MATO, R.
Editorial:	CYTED Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
ISBN:	E/T
Nº Edición/Año:	2003
Título:	Preparación y evaluación de proyectos
Autor/es:	SAPAG CHAIN, N., SAPAG CHAIN, R.
Editorial:	Mc Graw Hill
ISBN:	9789562780889 9789562782067, 9781456215484
Nº Edición/Año:	4ª ed/ 2000 - 5ª ed/2008*
Título:	Producción. Su organización y administración en el umbral del tercer milenio
Autor/es:	SOLANA, R.
Editorial:	Interoceánicas S.A.
ISBN:	9789507910241
Nº Edición/Año:	1994
Título:	Administración de la Producción
Autor/es:	TAWFIK, L., CHAUVEL, A. M.
Editorial:	McGraw- Hill
ISBN:	9789684227279
Nº Edición/Año:	1992

	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	De la generación del conocimiento a la concreción de las ideas en el mercado: un
Autor/es:	AMBROSINI, M. S.; LÓPEZ, G. D.
Nombre de la Revista:	Anales 14ª Reunión Anual de la Red PYMES
Año:	2009
Página inicial:	153
ISSN:	9789872169541
Título:	Estimación preliminar de costos de equipos de proceso. Acotando su
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Nombre de la Revista:	Ingeniería Química
Año:	Año XXXVI - N° 417 Oct/04.
Página inicial:	88
ISSN:	No indexada
Título:	Valoración de externalidades: de los dichos a los números
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Nombre de la Revista:	Anales del 27° Congreso Argentino del IAPUCO - 1° Congreso del Mercosur de
Año:	Nov/04
Página inicial:	231 (Vol. 1)
ISSN:	Anales de congreso - sin indexar
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Consolidación de los Sistemas Locales de Innovación
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G
Editorial:	Anales de la 8ª Jornada de Investigación FCE (UNL)
ISBN:	978-987-657-028-2
Nº Edición/Año:	Edición electrónica - Nov/08
Título:	**Evaluación de proyectos**
Autor/es:	**BACA URBINA, G.**
Editorial:	**McGraw-Hill**
ISBN:	**9786071509222**
Nº Edición/Año:	**7ª edición / 2013**
Título:	**Principios de Finanzas Corporativas**
Autor/es:	**BREALEY, R. , MYERS, S., ALLEN, F.**
Editorial:	**Mc. Graw Hill**
ISBN:	**84-481-4621-2**
Nº Edición/Año:	**8ª edición / 2006**
Título:	**El presupuesto integrado**

Autor/es:	**MOCCIARO, O.**
Editorial:	**Macchi**
ISBN:	**9789505372133**
Nº Edición/Año:	**1992**
Título:	**Economía. Principios y aplicaciones**
Autor/es:	**MOCHÓN, F; BEKER, V.**
Editorial:	**Ed. McGraw-Hill**
ISBN:	**9789701067949**
Nº Edición/Año:	**4ª edición /2008**
Título:	**Finanzas para empresas competitivas**
Autor/es:	**MONDINO, D. ; PENDÁS, E.**
Editorial:	**Granica**
ISBN:	**9789506414344**
Nº Edición/Año:	**2007**
Título:	**Decisiones Financieras**
Autor/es:	**PASCALE, R.**
Editorial:	**Pearson**
ISBN:	**9789876150675**
Nº Edición/Año:	**6ª edición / 2009**
Título:	**Criterios de evaluación de proyectos. Cómo medir la rentabilidad de las inversiones**
Autor/es:	**SAPAG CHAIN, N**
Editorial:	**McGrawHill**
ISBN:	**8448100670**
Nº Edición/Año:	**1993**
Título:	**Evaluación de proyectos de inversión en la empresa.**
Autor/es:	**SAPAG CHAIN, N.**
Editorial:	**Prentice-Hall**
ISBN:	**9789879460191**
Nº Edición/Año:	**2001**
Título:	**Administración de operaciones. Toma de decisiones en la función de operaciones**
Autor/es:	**SCHROEDER, R. G.**
Editorial:	**McGrawHill**
ISBN:	**9786071506009**
Nº Edición/Año:	**5ª edición / 2011**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	Información Gerencial en PyMEs: ¿condenada al éxito?
Autor/es:	AMBROSINI, M., MURCHIO, M
Nombre de la Revista:	Anales del XXVIII Congreso del IAPUCo
Año:	2005
Página inicial:	143
ISSN:	Anales de Congreso sin indexar
Título:	Yendo de la Academia al Mundo Real: estudio de caso de un spin off
Autor/es:	LÓPEZ, G., AMBROSINI, M.
Nombre de la Revista:	Anales del Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia
Año:	Jul/06
Página inicial:	Publicación electrónica
ISSN:	ISBN 978-987-22523-73

	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

La bibliografía puede ser complementada con artículos o sitios web de aparición durante el dictado de la asignatura.

Otra información:

Debido a la incertidumbre sobre la modalidad de trabajo en el ciclo lectivo 2021, de no ser posible la presencialidad se reemplazará con modalidad virtual utilizando plataforma M. Teams y Campus Virtual para el dictado de clases y realización de instrumentos de evaluación continua capitalizando la experiencia obtenida en el ciclo lectivo 2020

*Disponible en e-Libro.net (suscripción de UUNN en el contexto de la pandemia).

Lugar y fecha: Santa Fe, Noviembre 2020

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: PENSAMIENTO SISTEMICO **Ciclo académico**: 2021

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: Ord.1114 **Área/UDB:** Integradora

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 3 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 96 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	unica	Prof. Adjunto	Simple	Ing. Laura Zanitti
Ing. Industrial	unica	JTP	Simple	Ing. Germán Casado
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

(Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado):

La asignatura se desarrolla en el 1er nivel y pertenece al eje integrador del diseño curricular de la carrera Ingeniería Industrial.

El pensamiento y enfoque sistémico consiste en ver el todo como un sistema, compuesto por un conjunto de partes interrelacionadas y no sólo como el resultado de la suma de las partes que lo originan. El PF permite a los profesionales interpretar y gestionar entornos complejos y multivariables, proponiendo soluciones desde esta perspectiva, en la que se deben considerar diversos elementos y relaciones.

Se desarrollan actividades que facilitan el acercamiento del alumno a la tarea profesional aplicando la la metodología sistémica para la análisis y resolución de problemas.

Pensamiento Sistémico integra en sí misma conocimientos de la profesión y relaciona alrededor de éstos a los otros conocimientos y habilidades profesionales.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Introducir al alumno en el perfil y rol requerido para el ejercicio de la Ing. Ind. y sus implicancias sociales, económicas, ambientales y éticas; y en la comprensión y aplicación del enfoque sistémico y sus elementos, para interpretar y gestionar escenarios complejos y multivariables, aplicable en todo tipo de organizaciones y sus procesos.
Que el alumno desarrolle capacidades, competencias y habilidades vinuladas con el trabajo en equipo, la comunicación, la planificación y la organización.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:
Que el alumno:
- Diferencie los aspectos básicos entre ingeniería, ciencia y tecnología, reconociendo los problemas básicos que originan la actividad profesional del Ingeniero Industrial.
- aplique el enfoque sistémico y de procesos en la práctica, analizando y resolviendo problemas vinculados con la Ingeniería Industrial.
-Relacione e integre los conocimientos de las asignaturas de desarrollo paralelo (articulación horizontal), siendo la asignatura un espacio de integración de conocimientos multidisciplinarios.
- Comprenda que las personas son sistemas, que integran sistemas sociales complejos (grupos, organizaciones, sociedad) y que estan rodeados por sistemas, su interrelación, causas y consecuencias.
- Identifique a las organizaciones como sistemas complejos y abiertos.
- Comprenda los procesos de transformación digital de las organizaciones e identifiquen las principales caracteristicas de los sistemas de información y la tecnología, y su posible aplicación.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:
1. Ingeniería Industrial
2. Pensamiento Sistémico e introducción al enfoque de Sistemas.
3. Visión sistémica de las organizaciones
4. Sistemas sociales
5. Sistemas de Información.

UNIDAD I: Ingeniería Industrial
Contenidos: Ingeniería, relación con Ciencia y Tecnología. Ingenieria y Creatividad. El rol del/ de la profesional de Ingeniería como ser social. Formación académica. Compentencias (CONFEDI). Perfil requerido. Cualidades del/la ingenier@ competente. Incumbencias profesionales. Problemas básicos de la ingeniería industrial. Diseño, Ideas e Innovación (gestión y procesos) en Ingeniería.

UNIDAD II: Pensamiento Sistémico e introducción al enfoque de sistemas
Contenidos: Antecedentes y origen del PS y ES. El todo y las partes. Sistemas: concepto. Propiedades emergentes. Tipos y clasificación de Sistemas. Jerarquía de Sistemas. Elementos básicos de un sistema. Realimentación. Límite de un sistema. Modelos mentales. Estabilidad y efecto palanca. Enfoque análisis y Enfoque de Sistemas. Metodología sistémica: Análisis, Modelización, Simulación, Optimización, Diseño. Introducción al enfoque de diseño centrado en el usuario para la resolución de problemas.

UNIDAD III: Visión Sistémica de la Organización
Contenidos: Concepto de Organización. Tipos de organización. Estructura, cultura y diseño organizacional. La organización como sistema abierto. Características básicas del análisis sistémico. Efecto sinérgico. Principios aplicables. Componentes del diseño organizativo. Enfoque sistémico de la administración. Visión sistémica de los procesos y la comunicación en las organizaciones. Eficiencia y eficacia en las organizaciones. Entorno VUCA (Volatile - Volatil, Uncertain - Incierto, Complex - Complejo y Ambiguous - Ambiguo).

UNIDAD IV: Sistemas Sociales
Contenidos: Concepto y características. Individuos, grupos y Organizaciones. Creatividad. Comunicación. Relaciones Humanas. Procesos de interacción social. Características y cambios de los sistemas sociales, impactos tecnológicos. Trabajadores Manuales y Trabajadores del Conocimiento (Ingenier@s).

UNIDAD V: Sistemas de Información
Contenidos: Concepto y funciones. Datos, Información y Conocimiento. Requisitos de la información eficiente. Función de los sistemas de información en las organizaciones. Tipos de Sistemas de información transaccionales. Introducción al Desarrollo de Sistemas de Información. La Ingeniería Industrial y los Sistemas de Información. Transformación digital

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

Se consideran diferentes metodologías, previendo:
-activ. asincrónicas: herramienta principal es el campus virtual. Se pone a disposición de los estudiantes material bibliográfico, videos elaborados por la cátedra y otro tipo de material. A través del mismo los estudiantes realizan actividades (foros, tareas, etc.)
-activ.sincrónicas (aula): se incentiva la participación de los estudiantes con actividades que promuevan la creatividad, la resolución de problemas de ing., el trabajo en equipo, el enfoque de sistemas, el debate y argumentación, la exposición escrita y oral. Se utilizan presentaciones, videos, y herramientas como mentimeter, quizizz, entre otras.
Se recurre a ejemplos reales y se aprovecha la experiencia de los docentes Ingenier@s Industriales.
Se invita a graduad@s y a integrantes de los distintos Grupos de Dpto Industrial a compartir sus experiencias como estudiantes y como profesionales.
Se realizan visitas a empresas.
Se adapta la metodologia a las clases virtuales.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

Se propone la realización de actividades grupales a fin de estimular el trabajo en equipo y el intercambio de ideas entre los estudiantes, con la interacción de los docentes.

Dependiendo del tipo de actividad, los grupos son definidos por los estudiantes o bien por los docentes, propiciando la heterogeniedad, y la adaptación al cambio y la flexibilidad, entre otras competencias y habilidades por parte de los estudiantes.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Se intenta privilegiar una estrecha relación docente-alumno, favoreciendo las instancias de consulta.

Se promueven espacios de participación en las actividades sincrónicas, en las cuales los estudiantes pueden plantear sus dudas e inquietudes, incentivando la construcción colectiva de respuestas.

Las consultas se desarrollan durante todo el ciclo de cursado, pero además los docentes establecen días específicos para dar respuesta a los requerimientos e inquietudes por parte de los alumnos.

Se cuenta con un espacio específico en el campus "Foro de Consultas" entre todos los estudiantes, como así también los mismos pueden recurrir a los docentes solicitando consultas particulares a través de mensajes en el campus virtual.

Los docentes no sólo abordan aspectos puntuales de la asignatura, sino también por tratarse del primer año de la carrera promueven el acompañamiento de los estudiantes recurriendo y derivando las consultas al Departamento en aquellos casos que así lo requieran.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Se realizan clases teórico-prácticas en el aula.

Se realizan actividadesa asincrónicas empleando el campus virtual: participación en foros, tareas individuales o grupales, etc.

Se propicia la participación de los alumnos en actividades vinculadas con la formación de los estudiantes de ingeniería, realizando actividades dentro y fuera del aula (competencias como el Rally Latinoamericano de Innovación promovido por el CONFEDI, concursos de ideas como INNPACTA de CCU, etc.).

Se propone la participación de graduad@s y de integrantes de los distintos Grupos de Dpto Industrial para compartir sus experiencias como estudiantes y como profesionales, y para compartir las acciones realizadas en el marco del Departamento con foco en las actividades vinculadas a la Ing. Ind.

Se propone la visita a organizaciones de diversas características, vinculando los contenidos de la asignatura y analizando situaciones desde el ámbito de la Ing. Ind.

Se adapta la metodología a las clases virtuales.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Como materiales curriculares para el proceso enseñanza-aprendizaje, se emplean diversos recursos como:

-Material bibliográfico: libros de texto, revistas, artículos académicos y apuntes elaborados por la cátedra, presentaciones audiovisuales y multimediales, entre otras.

- Material diponible en internet para la búsqueda de información, y materiales educativos, de interés científico y social como videos de TEDx

- Se han adoptado herramientas tecnológicas que recurren a la gammificación, como Mentimeter, Quizizz, Kahoot, entre las principales

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra):* hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula y extra aula

Actividades a desarrollar: a partir del material brindado por la cátedra y de las consignas establecidas, los estudiantes (en forma grupal o individual) deben llevar adelante actividades vinculadas con la resolución de problemas de ingeniería

Tiempo *(en horas cátedra)*: 15,00 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: seguimieinto a través de entregas parciales y finales al terminar la actividad.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula y extra aula

Actividades a desarrollar: los estudiantes trabajando en grupos deberán realizar un trabajo práctico, tomando como caso testigo una organización real, aplicando los conceptos vistos a lo largo de toda la asignatura

Tiempo *(en horas cátedra)*: 10,00 hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): seguimiento a través de entregas parciales y finales al terminar la actividad.

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

La evaluación será continua y los tipos son: 1) Evaluación diagnóstica.
2) Evaluación formativa.
3)Evaluación sumatoria.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Se evalúan: 1) Contenidos conceptuales.

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

2) Contenidos procedimentales.
3) Contenidos actitudinales.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Los instrumentos se seleccionan adecuados a cada contenido a evaluar:

1) Coloquios.
2)Pruebas escritas.
3)) Pruebas de ejecución.
4) Guías de observación
5) Listas de cotejo o control.

Criterios de:
a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):
El cursado se aprueba cumplimentandose las siguientes condiciones:
1) Asistencia a clase según reglamentación vigente (inasistencias hasta el 25%).
2) Aprobación de las actividades individuales y grupales realizadas en cada unidad temática.
3) Presentación de trabajo integrador a desarrollar durante todo el período.
4) Aprobación de 2 parciales con nota mínima de 40% en cualquiera de sus instancias (posibilidad de recurperar los 2 exámenes).
b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*
Por aprobación directa:
- Aprobación del trabajo integrador.
- Aprobación de 2 parciales con nota mínima de 60% en cualquier de sus instancias (posibilidad de recuperar los 2 exámenes).

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**
Ingeniería y Sociedad. Informática. Sistemas de representación.-

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**
Se destaca la articulación vertical con las asignaturas Ingeniería y Sociedad (haciendo foco en la unidad 1) y con Informática (unidad 5).
En cuento a la articulación horizontal se trabaja coordinamente con la cátedra Administración General, identificando temas de interés y bibliografía a trabajar.
En las distintas actividades realizadas se hace hincapié en los contenidos que se irán profundizando a lo largo de la carrera en las diferentes asignaturas.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**
Los docentes llevan adelante actividades de investigación y extensión, los cuales son un aporte a la generación de contenidos para la cátedra.
Se trabaja fuertemente en la visión sistémica aplicada a la Ingeniería Industrial

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD 1: Ingeniería Industrial	15,00
UNIDAD 2: Introducción al enfoque sistémico y TGS	17,00
UNIDAD 3: Visión sistémica de las organizaciones	24,00
UNIDAD 4: Sistemas sociales	20,00
UNIDAD 5: Sistemas de información	20,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Introducción a la Ingeniería
Autor/es:	S. Romero Hernández, O. Romero Hernández y D. Muñoz Negrón
Editorial:	Cencage Learning
ISBN:	978-607-519-542-1
Nº Edición/Año:	2da edición/2015
Título:	Introducción al pensamiento sistémico. Recursos esenciales para la creatividad y ….
Autor/es:	J. O´Connor y I. Mc Dermott
Editorial:	Urano – Barcelona
ISBN:	978-84-7953-250-5
Nº Edición/Año:	1998
Título:	Pensamiento sistémico. Caminar el cambio o cambiar el camino
Autor/es:	E. Herrscher
Editorial:	Granica – Buenos Aires
ISBN:	978-950-641-386-6
Nº Edición/Año:	1da edición 5a reimpresión/2013
Título:	Administración Contemporánea
Autor/es:	G. Jones y J. George
Editorial:	Mc Graw Hill
ISBN:	978-1-4562-2385-4
Nº Edición/Año:	8va Edición/2014
Título:	Introducción a la teoría general de la administración
Autor/es:	I. Chivenato
Editorial:	Mc Graw Hill
ISBN:	85-352-1348-1
Nº Edición/Año:	Septima Edición/2007

Título:	Sistemas de información gerencial
Autor/es:	K. Laudon y J. Laudon
Editorial:	Pearson
ISBN:	978-607-32-0949-6
Nº Edición/Año:	Decimosegunda Edición/2012
Título:	Análisis y diseño de sistema
Autor/es:	K. Kendall y J. Kendall
Editorial:	Prentice Hall
ISBN:	978-607-32-0577-1
Nº Edición/Año:	Octava edición/2011
Título:	La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta y el aprendizaje
Autor/es:	Peter Senge
Editorial:	Granica. Buenos Aires
ISBN:	978-950-641-430-6
Nº Edición/Año:	2010
Título:	Ágilmente: Aprendé cómo funciona tu cerebro para potenciar tu creatividad y vivir
Autor/es:	E. Bachrach
Editorial:	Penguin Random House Grupo Editorial Argentina
ISBN:	950-073987-9
Nº Edición/Año:	2012
Título:	Norma ISO 9001:2015
Autor/es:	ISO
Editorial:	ISO
ISBN:	
Nº Edición/Año:	2015
Título:	Digital Thinking
Autor/es:	L. Soldevila
Editorial:	Profit Editorial
ISBN:	978-8417209-94-0
Nº Edición/Año:	1ra edición/2019
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
Autor/es:	J. Dettmer
Nombre de la Revista:	Revista de la Educación Superior
Año:	2003
Página inicial:	81
ISSN:	0185-2760
Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

	La gestión de la información en las organizaciones

Autor/es:	A. Cornella
Dirección URL:	http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_8/a_82/82.html
Fecha último acceso:	20/11/2020
Título:	Inteligencia colectiva para innovar
Autor/es:	
Dirección URL:	http://www.emotools.com/
Fecha último acceso:	20/11/2020
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Los desafíos de la administración en el Siglo XXI
Autor/es:	Peter Drucker
Editorial:	Sudamericana
ISBN:	950-07-1655-0
Nº Edición/Año:	19999
Título:	**La Meta: un proceso de mejora continua.**
Autor/es:	**E. Goldratt**
Editorial:	**Granica**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**Edición revisada. 2014**
Título:	**Corriendo fronteras para crear y potenciar empresas (experiencias innovadoras)**
Autor/es:	**H. Kantis y S. Drucaroff**
Editorial:	**Granica. Buenos Aires**
ISBN:	**978-950-641-599-0**
Nº Edición/Año:	**2011**
Título:	**Liderando la innovación y la creatividad**
Autor/es:	**L. Dambra y R. Luchi**
Editorial:	**Temas**
ISBN:	**950-9445-06-1**
Nº Edición/Año:	**1ra edición/2005**
Título:	**El futuro de las profesiones: cómo la tecnología transformará el trabajo de los**
Autor/es:	**R. Susskind y D. Susskind**
Editorial:	**TEEL**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**2016**
Título:	
Autor/es:	
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	El sistema social organización: un propuesta de análisis teórico social
Autor/es:	M. Rojas Rodríguez
Nombre de la Revista:	Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana
Año:	2017

Página inicial:	78
ISSN:	2007-0675
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	Qué es la Transformación Digital?
Autor/es:	
Dirección URL:	https://www.redhat.com/es/topics/digital-transformation/what-is-digital-
Fecha último acceso:	20/11/2020
Título:	Plan de Transformación Digital
Autor/es:	Ministerio de Obras Públicas - Argentina
Dirección URL:	https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/secretaria-gestion/transformacion-
Fecha último acceso:	20/11/2020
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Se utiliza materiales audiovisual como:

https://www.ted.com/talks/andrew_mcafee_are_droids_taking_our_jobs

https://www.ted.com/talks/don_tapscott_four_principles_for_the_open_world

https://www.ted.com/talks/jason_fried_why_work_doesn_t_happen_at_work

https://www.youtube.com/watch?v=GnzzwpWV1Fw

https://www.youtube.com/watch?v=z1eMPv5QZLk

https://www.youtube.com/watch?v=ORZrtF4T4yc

Otra información:

Lugar y fecha: Santa fe , 20 de noviembre de 2020

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: Proyecto Final de Carrera **Ciclo académico**: 2021

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 6 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 192 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Adjunto	Simple	Ing Fernando IMAZ
Ing. Industrial	1	JTP	Simple	Dra. Erica FERNANDEZ
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Ing. Renzo PICCOLI
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Ing César IBÁÑEZ
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Ing Emilce FABA
Ing. Industrial	1	JTP	Simple	Ing. Luciano SCARDANZAN
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

En esta carrera, el Proyecto Final de Carrera (en adelante PFC) es el cierre del tronco integrador. La propuesta de este trabajo, implica la coherencia con los niveles de aprendizaje propuestos durante el desarrollo de las materias integradoras: aprendizaje por aproximaciones sucesivas.

Por ello, el PFC significa para el alumno resolver situaciones reales y concretas, siguiendo la metodología ingenieril. También permite que el estudiante vivencie las etapas que se requieren en la elaboración de un proyecto, vinculando lo académico con lo laboral, la teoría con la práctica, tal como lo señalan Los lineamientos Generales para el Diseño Curricular Res 326/92 y el Diseño Curricular de Ingeniería Industrial Ord. 1114/06

El “Proyecto Final” es considerado la culminación de la formación teórico-práctica del ingeniero y busca integrar los conocimientos adquiridos en la carrera, además de proveer a los estudiantes las habilidades y herramientas necesarias para la elaboración del plan de trabajo (propuesta) para poder llevar a cabo el proyecto final.

Los contenidos se focalizan en los principios básicos de las comunicaciones científicas de las investigaciones, así como en los procedimientos para realizar un trabajo de investigación, es decir: cómo elegir el tema, cómo buscar la información, cómo localizar la bibliografía y las fuentes, cómo almacenar y clasificar la información, como citar, cómo estructurar y redactar el trabajo. Una vez definido el tema de investigación, el estudiante podrá elaborar, socializar y retroalimentar su proyecto a lo largo de encuentros con los docentes. Se espera que puedan encontrar una solución posible a un problema específico detectado en el área de incumbencia.

Por otro lado, la Práctica Supervisada (PS), reglamentada por la Resolución CD Nº 255/2018, constituye un fuerte eslabón para consolidar la formación del alumno, involucrándolo en el ámbito laboral. Implica una oportunidad que aporta la Facultad a todos sus alumnos para que fortalezcan su formación, ya que la complejidad del mundo actual exige que los conocimientos teóricos sean complementados con la formación práctica.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:
Aplicar conocimientos y habilidades adquiridas durante el desarrollo de la carrera para la resolución de problemas de ingeniería, que le permitan formular un proyecto relativo a las incumbencias del Ingeniero Industrial siguiendo pasos metodológicos adecuados a la práctica de la ingeniería.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

- Adquirir las herramientas necesarias para la elaboración de documentos técnicos y proyectos relacionados con la temática de la carrera.
- Conocer las herramientas metodológicas y normas de escritura académica útiles para la elaboración del plan del proyecto final.
- Conceptuar y sintetizar la solución propuesta a través de los diseños y modelos, aplicando el cálculo y la optimización, seleccionando alternativas en proyectos amplios y complejos.
- Proponer el uso de la creatividad en las soluciones, mediante la identificación de alternativas diversas de solución a los problemas, realizando una evaluación con criterios basados en la profesión, y la selección de las más adecuada acorde a los estudios de factibilidad establecidos en el proyecto
- Considerar y valorar el proyecto de acuerdo a los impactos que generan sus resultados en el medio ambiente y en la sociedad, evaluando para ello la seguridad de la solución y la legislación aplicable vigente, conjuntamente con las consideraciones morales, de responsabilidad profesional de su contexto específico, y con compromiso social.
- Demostrar la capacidad adquirida para conducir un proyecto a través de la adecuada comunicación, tanto de forma oral como escrita, con los interesados del proyecto, incluyendo entre ellos a la cátedra y el equipo de trabajo
- Fomentar la necesidad de trabajo con grupos interdisciplinarios.
- Conectar los objetivos y contenidos de la formación académica propuestos por la Facultad con las necesidades reales del medio donde se desarrollará el futuro profesional.
- Contribuir con los alumnos para que afronten las responsabilidades reales y cotidianas que el medio empresarial exige.

- Crear vínculos de cooperación entre la Facultad y las Empresas, Organizaciones o Instituciones a fin de que éstas entiendan la importancia de su participación en la formación de futuros profesionales.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

Normativa vigente: Resolución CD 340/2014. tipos de temas que se pueden desarrollar en los proyectos. Proyectos de aplicación práctica, monográficos, de investigación aplicada.

Confección del Plan de Proyecto Final de Carrera: definición de objetivos, descripción de la metodología para cumplir con los objetivos, formas de citas.

Metodología para elaborar proyectos: la sección se considera la más importante al elaborar un proyecto y una de las más difíciles, y responder a: ¿cómo se procederá para alcanzar los objetivos planteados? En ella se debe explicar no solo lo que se va a hacer y cómo, sino que debe convencer que los métodos y los procedimientos seleccionados son los más adecuados.

Justificación del proyecto: es importante definir con claridad para qué se realiza el proyecto, que problemas tiende a solucionar y que perjuicio representa para la organización donde está desarrollando el proyecto la forma de trabajo actual.

Diagnóstico: se mostrarán herramientas, técnicas y procedimientos para poder cuantificar el estado de la situación actual de la empresa de forma de facilitar la tarea de evaluación de las propuestas.

Citas y referencias. Distintos tipos. Normas APA. Ejemplos de citas bibliográficas y referencias.

Normativa de aplicación a la PS (Res C. Nº 255/2018): Temáticas, lineamientos generales, requisitos, documentación aplicable.

Guía de Plan de Práctica Supervisada: Pautas generales que el alumno podrá considerar para el desarrollo y presentación del Plan de PS. ¿Cómo plantear los objetivos?

Guía de Informe Final de Práctica Supervisada: Contenido orientativo en la formulación y presentación de informe final de PS.

Coloquio de PS: consideraciones generales para la exposición oral de la práctica supervisada.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

Cada alumno, individualmente o en grupo de no más de tres (previamente autorizado por el Profesor a cargo de la materia) elaborará un PFC, dedicándosele a tal fin toda la carga horaria que componen el segundo cuatrimestre.

El tema, elegido por el estudiante, deberá contemplar casos reales y de aplicación regional. El PFC será un proyecto integral, tanto del punto de vista técnico, como económico y administrativo.

En su desarrollo, se deberá tener en cuenta la definición de tecnologías más avanzadas, sea tanto de origen nacional como extranjero.

El informe final, que luego será elevado a defensa oral y pública, definirá los parámetros necesarios para la realización efectiva del proyecto.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

Si bien es cierto que de esta planificación se desprende que existirán dos momentos distintos en el año académico (uno más teórico y otro preponderantemente práctico), su implementación estará basada en los criterios que a continuación se explicitarán:
Partiendo del concepto de aprendizaje como construcción; y que toda área del saber es un conjunto coherente de conocimientos interrelacionados y un conjunto de procedimientos, con los cuales se construyen los paradigmas; no podemos aceptar una separación arbitraria entre teoría y práctica, o entre vida profesional y actividad académica. La propuesta es acercarse a los problemas básicos de la ingeniería, integrando teoría y práctica al modo de trabajo profesional. Es necesario encarar e integrar lo teórico-práctico como forma de producción del conocimiento, considerando la práctica como praxis, no como aplicación.
Al seleccionar las estrategias, se tendrá en cuenta que el estudiante, por un lado se va a formar como profesional, realizando los procesos característicos de la profesión; y por el otro, se formará como pensador en los problemas básicos que dan origen a su carrera, si se enfrenta con ellos desde un principio.
Las actividades serán seleccionadas en función de los problemas básicos de la ingeniería, y se presentarán como situaciones problemáticas, que generen la necesidad de búsqueda de información y soluciones creativas.
Habiendo formulado estas apreciaciones previas, adentrémonos en los dos momentos del año académico: durante el primer cuatrimestre, básicamente las clases versarán sobre conceptos más bien teóricos.
Habrá encuentros con todo el grupo de alumnos, como así también entrevistas individuales. Dentro de los primeros, por ejemplo, para desarrollar conceptos teóricos/formales, así mismo a fin de participar de ciclos de charlas. En la medida de lo posible, éstas se implementarán con alumnos que ya cursaron PFC y están a punto de recibirse; con graduados recientes; con otros graduados de la Especialidad o no; teniendo todas ellas, como objetivo conocer y compartir experiencias vividas; como así también, ser disparadores de proyectos.
Particularmente, las entrevistas individuales, básicamente tendrán por finalidad definir el tema a abordar en sus respectivos Proyectos Finales de Carrera y/o Prácticas Supervisadas.
Es decir, en la primera mitad del año se sentarán las bases sobre las cuales se ejecutará la producción intelectual posterior.
En el transcurso del segundo cuatrimestre, los alumnos se dedicarán a la concreción de sus PFC. A esta altura, ya con la elección del tema, los alumnos se pondrán a elaborar el Plan de Proyecto Final y/o Práctica Supervisada, guiados por el Director elegido y con el apoyo permanente del cuerpo de docentes que conforman estas Cátedras relacionadas a las temáticas de aplicación. De este modo, serán muy pocas las clases generalizadas, dando lugar a encuentros personalizados, lo cual representa el potencial de la cátedra.
Dado el carácter que tienen tanto el PFC como PS, “resolución de problemas reales y de aplicación regional”, es prácticamente imprescindible (salvo casos muy excepcionales) que lo realicen en una Empresa u Organismo de la zona, razón por la cual los alumnos efectuarán, fuera del horario de clases, sucesivas visitas a los mismos.

---

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

En la primera mitad del año, no se llevarán a cabo, ningún tipo de agrupamiento. En el segundo cuatrimestre, cuando se empiecen a desarrollar los PFC, se podrán realizar agrupamientos entre los alumnos que, de acuerdo con la normativa vigente y previa aprobación explícita de la Cátedra, nunca excederán la cantidad de 3 (tres) alumnos.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Dado el carácter de la materia, será imprescindible mantener consultas permanentes con todos los alumnos, especialmente a lo largo de la segunda mitad del año, las que se efectuarán prioritariamente en el horario normal de clases asignado a la asignatura, pero de ser necesario, también fuera del mismo. Teniendo

en cuenta la situación epidemiológica del Co-Vid 19, se priorizará la realización de consultas en forma virtual a través de las plataformas: Teams o Google Meet. Las mismas se coordinarán con los alumnos en función de la demanda de los alumnos.

Si bien es cierto que se prefiere que las consultas sean personales, para nada se descarta la posibilidad de utilizar, a tal efecto, la vía de Internet.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Está claro que en la primera mitad del año, todas las actividades se desarrollarán en la sede de la Unidad Académica o en forma virtual a través de la plataforma que defina la Universidad (Teams – Zoom u otra). En la segunda mitad, con el PFC y/o PS en marcha, necesariamente todos y cada uno de alumnos deberán concurrir y por el tiempo que sea necesario, a las Fábricas, Organismos ó Instituciones, como así también a Grupos de Investigación de la FRSF; donde hayan decidido realizar sus trabajos; en consecuencia resulta imposible, en esta Planificación, detallar a aquellos.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Grupos de Investigación FRSF y Empresas Públicas ó Privadas de producción de bienes y/o de servicios, en todos los casos previa firma de los Convenios respectivos.

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: - . -

Actividades a desarrollar: Práctica Supervisada y Proyecto Final de Carrera.

Tiempo *(en horas cátedra):* mínimo 200 hs. Cátedra.

Se prevén las siguientes actividades prácticas a desarrollare en forma grupal:

- Recolección de información.
- Organización, jerarquización y sistematización de la información en función del caso específico.
- Planificación del proyecto final.
- Redacción y corrección y reescritura del trabajo final de acuerdo a las normas de escritura académica.
- Justificación de temas para el desarrollo de un Proyecto Final. (¿cómo elegir el tema?)
- A partir de un caso práctico, definición de objetivos (general y específicos) y, en base a éstos descripción de la metodología para cumplimentarlos.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: ver apartado de Evaluación, donde se detalla convenientemente.

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:
Actividades a desarrollar:
Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

c) Actividades de proyecto y diseño[5]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: a partir del inicio del 2º cuatrimestre en Grupos Investigación FRSF y en Empresas Privadas o Públicas de producción de bienes y/o de servicios, en todos los casos previa firma de los convenios respectivos.
Actividades a desarrollar: Proyecto Final de Carrera y/o Práctica Supervisada
Tiempo *(en horas cátedra)*: lo necesario en cada proyecto - hs. cátedra.
Para la práctica supervisada, 200 hs mínimo.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): ver apartado de Evaluación, donde se detalla convenientemente.

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*
Inicial o diagnóstica: En la primera clase, utilizando como instrumento el debate dirigido, se realizará este tipo de evaluación, que tendrá como objetivo conocer el estado general de situación (académica, laboral, etc.) de los alumnos que se anotaron en la materia, a los efectos de determinar el punto de arranque o de partida.
Formativa – continua: En la primera parte del año, se implementará esta forma de evaluación, basada en la observación (participación de los alumnos en clase, niveles de comprensión, de relación, de integración, de síntesis, elaboración, etc.). En la segunda parte del año, los momentos de evaluación no serán tan continuos, pero sí más personalizados. Ello se logrará a través de entrevistas individuales con los alumnos; y de ser necesario con la información a brindar por los Directores de los respectivos PFC, donde mostrarán el avance registrado en su proyecto.
Final: se recomienda ver el punto referido a Promoción.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*
Confección del Proyecto Final de Carrera y Práctica Supervisada.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Informe Final de PS y versión definitiva del Proyecto Final de Carrera.

Criterios de:
a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):
La regularidad podrá obtenerse de alguna de las siguientes formas:
1) Completando el 75 % de la asistencia a las clases en el primer cuatrimestre
2) Aprobando el Plan del PFC, previamente presentado por cada alumno y avalada por el respectivo Director de PFC.

b) Al momento de aprobarse el Informe Final de la PS. **Promoción** *(máx. 500 caracteres):*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

La promoción de la materia tendrá dos instancias: primero una presentación escrita del PFC; que con el dictamen favorable del Jurado, luego será seguida de una defensa pública (segunda instancia). Esta última podrá desarrollarse en formato virtual en función de los problemas de salud pública por el Co-Vid 19.

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Desde el Diseño Curricular de esta materia, inequívocamente se puede apreciar que la misma es considerada como cierre de la etapa universitaria; más allá del propio nombre que la identifica. En consecuencia, necesariamente esta asignatura se debe vincular con el resto de todas las demás actividades curriculares previstas en esta carrera. En esta planificación ha quedado claro que, las actividades se presentarán de forma tal que se tenderá a la observación, investigación, realización del informe final, al planteo de situaciones problemáticas (que impliquen el análisis, síntesis e integración), la búsqueda de información bibliográfica y el uso del método científico; generando relaciones y nuevos interrogantes para acceder a nuevos aprendizajes. La ejecución de procesos y procedimientos que garanticen un nivel de elaboración de conocimientos, requiere del estudiante un cierto tiempo de acción, ese tiempo será planificado partiendo de su nivel de desarrollo, el inicio de un nuevo aprendizaje se lleva a cabo a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido el alumno en el transcurso de sus experiencias previas. Estos conocimientos le sirven de punto de partida e instrumento de interpretación de la nueva información. El nuevo material de aprendizaje lo relacionará significativamente, para integrarlo en su estructura cognitiva previa, modificándola y produciendo un aprendizaje duradero y sólido.

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Ya fue comentado en el punto anterior - a) Actividades o conocimientos con que se vincula-.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

Tal como lo estipula la normativa vigente, se propenderá a desarrollar ese perfil de tres facetas como lo son la docencia, la investigación y la extensión.

Teniendo en cuenta que el Proyecto Final es la última materia de la Especialidad, éste será el momento más que indicado para estimular, incentivar y acrecentar a los alumnos en estos tres aspectos. Se estará a las puertas de vincularse e integrar las Cátedras como Ayudantes alumnos y los Grupos de Investigación y Desarrollo con que cuenta la Facultad.

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
Clases teóricas referidas a cómo hacer un PFC y PS.	16 semanas.
Concreción PS y PFC.	16 semanas.
El sistema NO me habilita, por lo tanto, continúo en OTRA INFORMACIÓN.	**"Hacer doble click aquí para agregar"**

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Cómo se hace una tesis y todo tipo de escritos.
Autor/es:	Umberto Eco.
Editorial:	Gedisa.

ISBN:	
Nº Edición/Año:	España, 1998
	"Hacer doble click aquí para agregar"
Título:	Cómo se elabora una tesis.
Autor/es:	Carlos Sabino.
Editorial:	Lumen/Humanitas.
ISBN:	
Nº Edición/Año:	Buenos Aires, 1993
	"Hacer doble click aquí para agregar"
Título:	Metodología de la Investigación.
Autor/es:	Carlos Sabino.
Editorial:	Lumen/Humanitas.
ISBN:	
Nº Edición/Año:	Caracas y Buenos Aires.
	"Hacer doble click aquí para agregar"
Título:	Metodología de la investigación.
Autor/es:	Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Pilar Lucio.
Editorial:	McGRAW-Hill
ISBN:	
Nº Edición/Año:	Méjico, 1998.
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	UAM. (2019). Citas y elaboración de bibliografía: el plagio y el uso ético de la información: Estilo APA. Guía para citar respetando los derechos de autor. Universidad Autónoma de Madrid.
Dirección URL:	https://biblioguias.uam.es/citar/estilo_apa,
Fecha último acceso:	consultado 06/11/2019
Autor/es:	Guía temática sobre citas bibliográficas: APA 6ª edición. Todo lo que necesitas saber sobre cómo citar y elaborar referencias en tus trabajos. Universidad Carlos III de Madrid
Dirección URL:	https://uc3m.libguides.com/guias_tematicas/citas_bibliograficas/APA
Fecha último acceso:	consultado 06/11/2019
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Todo el material bibliográfico (Libros, revistas, sitios web) que cada alumno empleará en cada caso particular.

Autor/es:	Cada caso en especial, es imposible de enumerar en esta Planificación.
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otra información:

CRONOGRAMA: De las prácticamente 32 (treinta y dos) semanas que tendría previsto el calendario académico para el año 2021, aproximadamente desde la semana 1 a la 16 serán destinadas fundamentalmente al desarrollo de los temas teóricos. Simultáneamente se irá trabajando en todo lo concerniente al Plan de PFC y PS, respectivamente.

Las restantes semanas, es decir todo el segundo cuatrimestre, serán utilizadas para la elaboración individual (ó grupal si correspondiere) de los Proyectos Finales de Carrera, bajo la tutoría de los señores Directores; y la supervisión de la cátedra. Por otro lado, se realizará el seguimiento de aquellas prácticas supervisadas que se encuentran en inicio y desarrollo.

Lugar y fecha: Santa Fe, 20 de noviembre de 2020.

Firma
Ing. Fernando Imaz

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: ADMINISTRACIÓN GENERAL **Ciclo académico**: 2021

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: Ord.1114 **Área/UDB:** Integradora

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 4 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 128 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	unica	Prof. Adjunto	Simple	Ing. Luciano Bruno Scardanzan
Ing. Industrial	unica	JTP	Simple	Ing. Emilce Faba
Ing. Industrial	unica	Ay. de 1ra	Simple	Ing. Stefanía Radi

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

(Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado):

La cátedra Administración General pertenece al eje integrador del diseño curricular de la carrera Ingeniería Industrial; desarrollándose en el segundo nivel. El diseño curricular actual de la carrera, posee una concepción sistémica de las organizaciones, traduciendo cada temática para la formación integral del alumno. Se generan, de esta manera, permanentemente situaciones alrededor de la problemática profesional, conformando el núcleo integrador de la carrera, estableciéndose relaciones verticales y horizontales con las demás disciplinas.

Asimismo, se desarrollan un conjunto de acciones que facilitan el acercamiento del alumno a la tarea profesional, aplicando la Administración en distintos tipos de organizaciones y/o emprendimientos.

Por otro lado, la asignatura constituye un eje introductorio del alumno en temáticas que serán profundizadas en los niveles superiores, permitiendo vislumbrar el conjunto de conocimientos e instrumentos con los que contará un Ing. Industrial.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

- Comprender los distintos esquemas y el rol del ingeniero en las organizaciones.
- Analizar el funcionamiento de los diferentes sectores y funciones que constituyen una organización.

- Conocer y aplicar conceptos de las funciones de planificar, organizar, dirigir y controlar en los distintos tipos de organizaciones.
- Promover el hábito de la presentación de informes, el vocabulario verbal y escrito y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico.
- Promover el conocimiento del trabajo en equipo a través de la conformación de grupos de trabajos.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:
- Comprender y describir la naturaleza y propósito de la administración.
- Comprender el rol de los gerentes o administradores en la gestión integral de la organización.
- Conocer la evolución histórica del pensamiento administrativo, y las tendencias actuales.
- Constatar que la administración requiere un enfoque de sistemas y que siempre se deben tomar en cuenta situaciones y contingencias.
- Entender el rol de la planificación y la definición de estrategias
- Comprender las diversas estructuras organizacionales y la relación entre definición de áreas y funciones.
- Comprender la lógica de la organización y sus relaciones con las demás funciones.
- Comprender la naturaleza de la dirección y el liderazgo.
- Conocer los mecanismos existentes para realizar la función de control.
- Conocer herramientas y aspectos del rol del gerente como ser: la responsabilidad social, el manejo de grupos y equipos, los procesos de toma de decisiones y el impacto de las TICs en la administración moderna.
- Incorporar habilidades para el trabajo en equipos y la elaboración y presentación de informes.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:
1 - Administración. El rol de los gerentes.
2 - Evolución del pensamiento administrativo.
3 - Planificación: entorno organizacional y el gerente como estratega.
4 - Organización: administración de la estructura y la cultura organizacionales.
5 - Dirección: motivación, liderazgo y comunicación.
6 - Control y cambio organizacionales
7 - Herramientas y aspectos del rol gerencial.

UNIDAD 1: Administración, el rol de los gerentes.

Contenidos conceptuales:
Introducción a la asignatura - Importancia de la administración en el perfil del Ing. Industrial.
¿Qué es la administración? ¿cuáles fueron los incios del estudio de la administración?
Funciones de la administración: planear, organizar, dirigir y controlar. Niveles y habilidades gerenciales. Cambios recientes en las prácticas administrativas. Retos para la administración en un entorno global.

Contenidos procedimentales:
- Definir a la administración.
- Comprender los objetivos de la administración y sus funciones centrales.
- Interpretar que la administración se aplica a todo tipo de organización y en todos sus niveles.

- Ser capaz de visualizar los elementos claves del concepto de administración.
- Comprender la importancia de obtener ventajas competitivas para operar con éxito en un entorno globalizado.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 2: La evolución del pensamiento administrativo.

Contenidos conceptuales:
Teoría de la administración científica: especialización y división del trabajo. El aporte de Taylor y los Gilbreth.
Teoría de la gestión administrativa: teoría de la burocracia de Weber. Principios de la administración de Fayol.
Teoría del comportamiento organizacional: La obra de Mary Parker Follett. Los estudios de Hawthorne y las relaciones humanas. Teoría X y teoría Y.
Teoría de la ciencia de la administración.
Teoría del ambiente organizacional.

Contenidos procedimentales:
- Comprender la evolución de la teoría administrativa.
- Comprender las recientes contribuciones al pensamiento administrativo.
- Ser capaz de visualizar las diferencias entre las distintas escuelas y enfoques de la administración.

Carga horaria estimada: 20 hs.

UNIDAD 3: Planificación, entorno organizacional y el gerente como estratega.

Contenidos conceptuales:

Planeación y estrategia. Naturaleza del proceso de planeación. Niveles de la planeación. Tipos de planeación. Horizontes de tiempo de los planes. Planes permanentes y planes de uso único. Planeación de escenarios. Determinación de la misión y las metas organizacionales. Formulación de estrategias. Liderazgo en costos y diferenciación. Integración en la cadena de valor. Diversificación y expansión internacional. Planeación e implementación de la estrategia.

Contenidos procedimentales:
- Conceptualizar el planeamiento.
- Interpretar cuales son los niveles, tipos y horizontes del planeamiento.
- Comprender las características principales de la administración por objetivos.
- Conceptualizar la función de la misión y las metas organizacionales.
Interpretar los criterios para la determinación de estratégias.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 4: Organización: Administración de la estructura y la cultura organizacionales.

Contenidos conceptuales.

¿Qué es una organización?. La empresa: concepto, tipos y objetivos. Clasificación de las organizaciones. Características de una Pyme. La organización como sistema. La organización en un entorno global.
Diseño de la estructura organizacional: el entorno organizacional, estrategia, tecnología y talento humano.
Agrupamiento de las tareas en puestos: diseño de puestos.
Ampliación y enriquecimiento de puestos. Modelo de las características del puesto.
Agrupamiento de los puestos por funciones y divisiones: diseño de la estructura organizacional. Estructura funcional. Estructuras divisionales. Estructura matricial y por equipos de producto.
Coordinación de las funciones y las divisiones: asignación de la autoridad. Mecanismos de integración y coordinación. Cultura organizacional.

Contenidos procedimentales.
- Definir a una organización.
- Identificar el proceso de organización.
- Interpretar la incidencia entorno en la organización.
- Interpretar el concepto de empresa y PyME.
- Comprender los tipos de empresas y los objetivos de las mismas.
- Comprender la necesidad del diseño de una adecuada estructura organizacional.
- Comprender la importancia del diseño de puestos.
- Comprender que factores internos y externos influyen en el diseño de una organización.
- Identificar cuales son las estructuras típicas de organización.
- Identificar las nuevas tendencias en el diseño organizacional.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 5: Dirección: motivación, liderzgo y comunicación.

Contenidos conceptuales.
Naturaleza de la motivación. Teoría de las expectativas. Teorías de las necesidades. Teoría de la equidad. Teorías del aprendizaje.
Naturaleza del liderazgo. Estilos de liderazgo en diferentes culturas. El poder: la clave del liderazgo. Empowerment: un factor de la administración moderna. Modelos de los rasgos y del comportamiento del liderazgo. Modelos de contingencia del liderazgo. Liderazgo transformacional. Inteligencia emocional y liderazgo.
Comunicación y administración. La riqueza de la información y los medios de comunicación. Habilidades de comunicación de los gerentes.

Contenidos procedimentales.
- Comprender el proceso de dirección
- Interpretar el tipos y niveles de dirección.
- Comprender las teorías que explican la naturaleza de la motivación.
- Interpretar la importancia del liderazgo.
- Entender el concepto de comunicación, sus elementos, las características de una comunicación efectiva.
- Comprender qué habilidades se necesitan para una correcta comunicación.
- Interpretar los cambios que afectan a las organizciones.
- Comprender las herramientas para la administración del cambio organizacional.

Carga horaria estimada: 20 hs.

UNIDAD 6: Control y cambio organizacionales.

Contenidos conceptuales.

¿Qué es el control organizacional? Importancia del control organizacional. Sistemas de control y TI. El proceso de control. Control de resultados: medidas del desempeño financiero, metas organizacionales, presupuestos de operación. Control de la conducta: supervisión directa, administración por objetivos, control burocrático. Control de clanes. Cambio organizacional. Administración del cambio.

Contenidos procedimentales.

- Comprender la importancia del control administrativo.
- Identificar los tipos de control.
- Comprender los niveles en que se ejecuta el control.
- Interpretar los cambios que afectan a las organizaciones.
- Comprender las herramientas para la administración del cambio organizacional.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 7: Herramientas y aspectos del rol gerencial.

Contenidos conceptuales.

Distinguir los principales enfoques que puede adoptar una compañía sobre la responsabilidad social.
Comprender la naturaleza de la toma de decisiones gerenciales. Identificar las ventajas y las desventajas de la toma de decisiones en grupo. Describir la forma en que los gerentes pueden fomentar el espíritu emprendedor.
Distinguir entre los conceptos de datos e información y explicar la forma en que los atributos de la información útil permiten a los gerentes tomar mejores decisiones.
Reconocer las nuevas teorías de la gestión y la gerencia de las organizaciones empresariales que otorgan más importancia a las personas empleadas y su satisfacción, participación, trabajo en equipo, creatividad, capacidad de aprendizaje y adaptación, motivación, empoderamiento y, más recientemente, diversidad.
A partir del reconocimiento y análisis de los diferentes grupos que componen la sociedad, identificar los diferentes tipos de discriminación que surgen cuando se generan entrecruzamientos entre los mismos.
Teniendo en cuenta las nuevas teorías de la administración y el análisis de los tipos de discriminación, pensar políticas empresariales que aporten al cumplimiento de los objetivos de la organización en particular y al funcionamiento de la sociedad en general.

Contenidos procedimentales

- Incorporar el rol de diversidad cultural en las funciones administrativas.
- Identificar los aspectos que presenta el rol gerencial en la gestión de personas en un entorno de diversidad cultural.
- Comprender la importancia de los procesos de toma de decisiones y aprendizaje.
- Incorporar conceptos sobre creatividad y emprendedorismo.
- Adquirir herramientas para el armado de grupos y equipos eficaces y diversos.

Carga horaria estimada: 24 hs.

Contenidos actitudinales comunes para todas las unidades:

- Compromiso y participación activa en la realización de las actividades propuestas.

- Curiosidad, apertura y duda como base del conocimiento.
- Reconocimiento de la necesidad de reflexionar sobre lo producido y sobre las estrategias que se emplean.
- Valoración del trabajo cooperativo y solidario en la construcción del conocimiento.
- Ejercitar la creatividad, en la genreación de propuestas de solución a las situaciones problemáticas planteadas.
- Desarrollar la práctica del análisis, la síntesis y la investigación.
- Ejercitar actitudes de cuestionamiento y curiosidad objetiva.
- Desarrollar actitud de sumar esfuerzos en toda tarea de conjunto.
- Practicar la capacidad de observación para deducir conceptos partiendo de hechos reales.
- Desarrollar aptitudes para la integración plena a la vida profesional.
- Desarrollar una personalidad flexible y dispuesta para relaciones interpersonales.
- Desarrollar la iniciativa y las aptitudes para ocupar posiciones de liderazgo.
- Integrar equipos de trabajo y desarrollarse dentro de él.
- Fomentar la ductilidad y versatilidad para adecuarse a situaciones cambiantes.
- Aprecio por la calidad y pertinencia en la presentación de las producciones.
- Valoración de un lenguaje claro y preciso que favorezca la comunicación.
- Comprender el rol que juega la ética en el ejercicio profesional.

Las cargas horarias indicadas para cada unidad temática incluye las horas por proyectos o resolución de problemas de ingeniería y seminarios.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

El proceso de enseñanza-aprendizaje que se aplica en el desarrollo de la asignatura se manifiesta en las siguientes estrategias de abordaje:

1. Exposición del docente a los alumnos: la utilización de esta técnica se concreta en los momentos de exposición oral de la teoría, al mismo tiempo que en la puesta en común de prácticas en clases, actuando éstas como instancias de anclaje de los conocimientos.
2. Combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea: estas formas de comunicación se manifiestan a través de dos mecanismos, prácticas breves realizadas en clases, y la conformación de grupos para el desarrollo de trabajos prácticos, guiados por los docentes.
3. Realización de proyectos: se plantea una situación problema en cada grupo de trabajo afín con la actividad profesional, con el objetivo de obtener soluciones dando lugar al Proyecto Globalizador Integrador.

Las estrategias nombras se adaptarán en función del entorno, ya sea presencial o virtual.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

Dado que el trabajo grupal es uno de los factores principales de la estrategia de enseñanza, se lleva a cabo la conformación de equipos de trabajo que presenten las siguientes características: 5 a 7 integrantes y conformación homogénea.

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

Dichos equipos desarrollan actividades prácticas para cada unidad temática y, orientados por el cuerpo docente, trabajan con un objetivo común y actuando cooperativamente para alcanzarlo. Los mismos equipos desarrollan el proyecto globalizador pudiendo optar por dos opciones: la generación de un microemprendimiento productivo, o la elaboración de propuestas de mejora en empresas existentes. Ambas actividades abarcan todo el período lectivo.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Las consultas promovidas por el desarrollo de las distintas guias de trabajo práctico, se atienden en el mismo momento, en cuánto a las correspondientes al Proyecto Globalizador, se realizas en clases estipuladas para tal fin. Por otro lado, se realizan consultas en días y horarios por fuera del horario de cursado, coordinadas con los alumnos según sean solicitadas.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Las actividades cotidianas se desarrollan en el aula en forma tradicional o equipo virtual de Microsoft Teams. Se promueve además la realización de visitas a establecimientos industriales, y la
Se prioriza la realización de actividades de manera presencial tanto en el aula como en las empresas visitadas; no obstante, se pueden adaptar las dinámicas para la realización de las actividades en soportes digitales tanto sincrónicos como asincrónicos.

Al concluir el período lectivo cada grupo de trabajo entrega a la cátedra un informe técnico relativo al proyecto integrador realizado y además presenta el mismo ante el resto de los alumnos utilizando el equipamiento multimedia que el grupo considere necesario (videos, power point, prezi, etc.)

Esto permite:

- Ejecutar la práctica de elaborar informes técnicos.
- Desarrollar la comunicación oral.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Para el desarrollo de las actividades se hace uso de las guías de trabajos, textos de estudio, manuales, libros sobre la temática, videos, búsquedas en internet.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra):* hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: U.T.N. Facultad Regional Santa Fe y/o empresas industriales

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Actividades a desarrollar: Desarrollo del proyecto integrador explicitado anteriormente. Se realizan proyectos distintos mediante grupos de trabajo compuestos por 5 a 7 integrantes.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 100,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Evaluación permanente; presentación de informes y exposición final.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:
Actividades a desarrollar:
Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres):

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*
La evaluación será continua, y tomará información de las siguientes instancias:
- Exámenes parciales de las unidades.
- Exámen recuperatorio de contenidos no aprobados en instancias previas.
- Trabajos prácticos grupales de cada unidad.
- Defensa oral del trabajo práctico globalizador.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*
Se evalúan:
1). Contenidos conceptuales.
2). Contenidos procedimentales.
3). Contenidos actitudinales

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Los instrumentos se seleccionan adecuados a cada contenido a evaluar:
1). Coloquios desarrollados en las clases prácticas.
2). Evaluaciones escritas.
3). Evaluación de informes: de los trabajos prácticos de cada unidad y del trabajo globalizador.
4). Evaluación de prácticas desarrolladas en clases.

Criterios de:
a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):
-El cursado se aprueba cumplimentandose las siguientes condiciones:
1). Participación en clases clases cumpliendo con el 75% de las asistencias.
2). Aprobación de los informes de los trabajos práctivos correspondientes a las unidades desarrolladas.
3). Aprobación del informe de trabajo globalizador y de la defensa oral del mismo.
b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*
- Por aprobación directa: a través de la aprobación de 3 exámenes parciales, con nota minima de 60%, y la presentación y exposición del trabajo integrador con una instancia de recuperación en noviembre.

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

- Por aprobación no directa: el estudiante que no alcance los objetivos de aprobación directa estará habilitado a rendir una evaluación final, que contiene todos los temas dicados en la asignatura.

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)*:

Probabilidad y estadística.- Ciencia de los materiales.- Economía general.- Informática .- Comercialización.- Ingenieria y Sociedad.- Pensamiento Sistémico

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)*:

Con todas las asignaturas vinculadas con aspectos relacionados a la actividad necesaria para el desarrollo de los trabajos prácticos o del proyecto integrador en ejecución. La necesidad de coordinación es variada y será función del tipo de trabajo integrador elegido por el grupo de alumnos.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)*:

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD 1	16,00
UNIDAD 2	20,00
UNIDAD 3	16,00
UNIDAD 4	16,00
UNIDAD 5	20,00
UNIDAD 6	16,00
UNIDAD 7	24,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Administración contemporánea
Autor/es:	Gareth R. Jones/Jennifer M. George
Editorial:	McGrawHill
ISBN:	978-1-4562-2385-4
Nº Edición/Año:	8va edición / 2014
Título:	Administración
Autor/es:	ROBBINS, STEPHEN P. y COULTER, MARY
Editorial:	PEARSON EDUCACIÓN, México
ISBN:	978-607-32-2767-4

Nº Edición/Año:	12da edición / 2014
Título:	Administración. Teoría, proceso y práctica
Autor/es:	CHIAVENATO IDALBERTO
Editorial:	MacGrawHill - Colombia
ISBN:	85-346-4078-9
Nº Edición/Año:	3ra edición / 2001
Título:	Generación de modelos de negocio
Autor/es:	Alexander Osterwalder & Yves Pigneur
Editorial:	Centro Libros PAPF, S. L. U., España
ISBN:	978-84-234-2841-0
Nº Edición/Año:	2011
Título:	Principios de administración
Autor/es:	ÁLVAREZ HECTOR
Editorial:	Eudecor – Córdoba
ISBN:	987-9094-7-94
Nº Edición/Año:	2da edición / 2000
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Introducción a la teoría general de la administración
Autor/es:	CHIAVENATO IDALBERTO
Editorial:	MacGrawHill - Colombia
ISBN:	
Nº Edición/Año:	5ta edición / 2000
Título:	**Administración: una perspectiva global**
Autor/es:	**KOONTZ-WEIHRICH**
Editorial:	**McGrawHill- México**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**5ta edición / 1998**
Título:	**Las organizaciones. Comportamiento, estructura, procesos**
Autor/es:	**Gibson, James; Ivancevich, John; Donnelly, James Jr.**

Editorial:	**McGraw-Hill Interamericana**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**10ma edición / 2001**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa fe , 29 de octubre de 2018

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: ADMINISTRACIÓN GENERAL **Ciclo académico**: 2022

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: Ord.1114 **Área/UDB:** Integradora

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 4 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 128 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	unica	Prof. Adjunto	Simple	Ing. Luciano Bruno Scardanzan
Ing. Industrial	unica	JTP	Simple	Ing. Emilce Faba
Ing. Industrial	unica	Ay. de 1ra	Simple	Ing. Stefanía Radi

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

(Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado):

La cátedra Administración General pertenece al eje integrador del diseño curricular de la carrera Ingeniería Industrial; desarrollándose en el segundo nivel. El diseño curricular actual de la carrera, posee una concepción sistémica de las organizaciones, traduciendo cada temática para la formación integral del alumno. Se generan, de esta manera, permanentemente situaciones alrededor de la problemática profesional, conformando el núcleo integrador de la carrera, estableciéndose relaciones verticales y horizontales con las demás disciplinas.

Asimismo, se desarrollan un conjunto de acciones que facilitan el acercamiento del alumno a la tarea profesional, aplicando la Administración en distintos tipos de organizaciones y/o emprendimientos.

Por otro lado, la asignatura constituye un eje introductorio del alumno en temáticas que serán profundizadas en los niveles superiores, permitiendo vislumbrar el conjunto de conocimientos e instrumentos con los que contará un Ing. Industrial.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

- Comprender los distintos esquemas y el rol del ingeniero en las organizaciones.
- Analizar el funcionamiento de los diferentes sectores y funciones que constituyen una organización.

- Conocer y aplicar conceptos de las funciones de planificar, organizar, dirigir y controlar en los distintos tipos de organizaciones.
- Promover el hábito de la presentación de informes, el vocabulario verbal y escrito y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico.
- Promover el conocimiento del trabajo en equipo a través de la conformación de grupos de trabajos.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:
- Comprender y describir la naturaleza y propósito de la administración.
- Comprender el rol de los gerentes o administradores en la gestión integral de la organización.
- Conocer la evolución histórica del pensamiento administrativo, y las tendencias actuales.
- Constatar que la administración requiere un enfoque de sistemas y que siempre se deben tomar en cuenta situaciones y contingencias.
- Entender el rol de la planificación y la definición de estrategias
- Comprender las diversas estructuras organizacionales y la relación entre definición de áreas y funciones.
- Comprender la lógica de la organización y sus relaciones con las demás funciones.
- Comprender la naturaleza de la dirección y el liderazgo.
- Conocer los mecanismos existentes para realizar la función de control.
- Conocer herramientas y aspectos del rol del gerente como ser: la responsabilidad social, el manejo de grupos y equipos, los procesos de toma de decisiones y el impacto de las TICs en la administración moderna.
- Incorporar habilidades para el trabajo en equipos y la elaboración y presentación de informes.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

1 - Administración. El rol de los gerentes.
2 - Evolución del pensamiento administrativo.
3 - Planificación: entorno organizacional y el gerente como estratega.
4 - Organización: administración de la estructura y la cultura organizacionales.
5 - Dirección: motivación, liderazgo y comunicación.
6 - Control y cambio organizacionales
7 - Herramientas y aspectos del rol gerencial.

UNIDAD 1: Administración, el rol de los gerentes.

Contenidos conceptuales:
Introducción a la asignatura - Importancia de la administración en el perfil del Ing. Industrial.
¿Qué es la administración? ¿cuáles fueron sus inicios?
Desarrollo de la industria. Revoluciones industriales, nuevas actividades económicas en base a servicios y conocimientos. Cambios en el estudio de la Administración.
Funciones de la administración: planear, organizar, dirigir y controlar. Niveles y habilidades gerenciales. Cambios recientes en las prácticas administrativas. Retos para la administración en un entorno global.

Contenidos procedimentales:
- Definir a la administración.
- Comprender la evolución histórica de la industria y de otras actividades económicas.
- Comprender los objetivos de la administración y sus funciones centrales.

- Interpretar que la administración se aplica a todo tipo de organización y en todos sus niveles.
- Ser capaz de visualizar los elementos claves del concepto de administración.
- Comprender la importancia de obtener ventajas competitivas para operar con éxito en un entorno globalizado.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 2: La evolución del pensamiento administrativo.

Contenidos conceptuales:
Teoría de la administración científica: especialización y división del trabajo. El aporte de Taylor y los Gilbreth.
Teoría de la gestión administrativa: teoría de la burocracia de Weber. Principios de la administración de Fayol.
Teoría del comportamiento organizacional: La obra de Mary Parker Follett. Los estudios de Hawthorne y las relaciones humanas. Teoría X y teoría Y.
Teoría de la ciencia de la administración.
Teoría del ambiente organizacional.
Estructuras funcionales básicas: Comerciales, Administrativas, Financieras, Tecnología e información. Recursos humanos, Ingeniería industrial, Operaciones / producción. Cadena de abastecimiento, Calidad y Mantenimiento

Contenidos procedimentales:
- Comprender la evolución de la teoría administrativa.
- Comprender las recientes contribuciones al pensamiento administrativo.
- Ser capaz de visualizar las diferencias entre las distintas escuelas y enfoques de la administración.
- Comprender cuáles son las estructuras funcionales básicas de una organización.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 3: Planificación, entorno organizacional y el gerente como estratega.

Contenidos conceptuales:

Contexto y entorno. Planeación y estrategia. Naturaleza del proceso de planeación. Niveles de la planeación. Tipos de planeación. Horizontes de tiempo de los planes. Planeación de escenarios. Determinación de la misión y las metas organizacionales. Formulación de estrategias. Liderazgo en costos y diferenciación. Enfoque de procesos y cadenas de valor. Diversificación y expansión internacional. Planeación e implementación de la estrategia.

Contenidos procedimentales:
- Comprender la influencia del entorno en las organizaciones.
- Conceptualizar el planeamiento.
- Interpretar cuales son los niveles, tipos y horizontes del planeamiento.
- Comprender las características principales de la administración por objetivos.
- Conceptualizar la función de la misión y las metas organizacionales.
- Interpretar los criterios para la determinación de estrategias.
- Comprender el enfoque basado en procesos y el concepto de cadena de valor.

Carga horaria estimada: 12 hs.

UNIDAD 4: Organización: Administración de la estructura y la cultura organizacionales.

Contenidos conceptuales.
¿Qué es una organización? La empresa: concepto, tipos y objetivos. Clasificación de las organizaciones. Características de una Pyme. La organización como sistema.
Diseño de la estructura organizacional: el entorno organizacional, estrategia, tecnología y talento humano.
Agrupamiento de las tareas en puestos: diseño de puestos.
Ampliación y enriquecimiento de puestos. Modelo de las características del puesto.
Agrupamiento de los puestos por funciones y divisiones: diseño de la estructura organizacional. Estructura funcional. Estructuras divisionales. Estructura matricial y por equipos de producto. Estructuras circulares.
Coordinación de las funciones y las divisiones: asignación de la autoridad. Mecanismos de integración y coordinación. Cultura organizacional.

Contenidos procedimentales.
- Definir a una organización.
- Identificar el proceso de organización.
- Interpretar el concepto de empresa y PyME.
- Comprender los tipos de empresas y los objetivos de estas.
- Comprender la necesidad del diseño de una adecuada estructura organizacional.
- Comprender la importancia del diseño de puestos.
- Comprender que factores internos y externos influyen en el diseño de una organización.
- Identificar cuáles son las estructuras típicas de organización.
- Identificar las nuevas tendencias en el diseño organizacional.
- Adquirir herramientas para el armado de grupos y equipos eficaces y diversos.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 5: Dirección: motivación, liderazgo y comunicación.

Contenidos conceptuales.
Naturaleza de la motivación. Teoría de las expectativas. Teorías de las necesidades. Teoría de la equidad. Teorías del aprendizaje.
Naturaleza del liderazgo. Estilos de liderazgo en diferentes culturas. El poder: la clave del liderazgo. Empowerment: un factor de la administración moderna. Modelos de los rasgos y del comportamiento del liderazgo. Modelos de contingencia del liderazgo. Liderazgo transformacional. Inteligencia emocional y liderazgo.
Comunicación y administración. La riqueza de la información y los medios de comunicación. Habilidades de comunicación de los gerentes.

Contenidos procedimentales.
- Comprender el proceso de dirección
- Interpretar el tipos y niveles de dirección.
- Comprender las teorías que explican la naturaleza de la motivación.
- Interpretar la importancia del liderazgo.
- Entender el concepto de comunicación, sus elementos, las características de una comunicación efectiva.
- Comprender qué habilidades se necesitan para una correcta comunicación.
- Interpretar los cambios que afectan a las organizaciones.
- Comprender las herramientas para la administración del cambio organizacional.

Carga horaria estimada: 16 hs.

UNIDAD 6: Control y gestión del cambio organizacional.

Contenidos conceptuales.

¿Qué es el control organizacional? Importancia del control organizacional. Sistemas de control y TI. El proceso de control. Control de resultados: medidas del desempeño financiero, metas organizacionales, presupuestos de operación. Control de la conducta: supervisión directa, administración por objetivos, control burocrático. Control de clanes. Cambio organizacional. Administración del cambio. Análisis de datos e inteligencia de negocios. Toma de decisiones: modelos y métodos.

Contenidos procedimentales.
- Comprender la importancia del control administrativo.
- Identificar los tipos de control.
- Comprender los niveles en que se ejecuta el control.
- Interpretar los cambios que afectan a las organizaciones.
- Comprender las herramientas para la administración del cambio organizacional.

Carga horaria estimada: 12 hs.

UNIDAD 7: Herramientas y aspectos del rol gerencial.

Contenidos conceptuales.

Enfoques sobre Responsabilidad Social. Triple impacto (social, ambiental, económico). Economía circular. Discriminación en las organizaciones y gestión de las diversidades. Creatividad, innovación y emprendedorismo. Sistemas industriales contemporáneos, administrativos y productivos.

Contenidos procedimentales
- Comprender la importancia de los procesos de toma de decisiones y aprendizaje.
- Distinguir los principales enfoques que puede adoptar una compañía sobre la responsabilidad social.
- Reconocer los tipos de discriminación presentes en el ámbito organizacional y a las estrategias de abordaje para evitarlos.
- Incorporar el rol de diversidad cultural en las funciones administrativas.
- Incorporar conceptos sobre creatividad y emprendedorismo.
- Describir la forma en que los gerentes pueden fomentar el espíritu emprendedor.
- Conocer los principales sistemas de gestión que existen y dan soporte a las funciones gerenciales.

Carga horaria estimada: 28 hs.

Contenidos actitudinales comunes para todas las unidades:
- Compromiso y participación en la realización de las actividades propuestas.
- Curiosidad, apertura y duda como base del conocimiento.
- Reconocimiento de la necesidad de reflexionar sobre lo producido y sobre las estrategias que se emplean.
- Valoración del trabajo cooperativo y solidario en la construcción del conocimiento.
- Ejercitar la creatividad, en la generación de propuestas de solución a las situaciones problemáticas planteadas.
- Desarrollar la práctica del análisis, la síntesis y la investigación.
- Ejercitar actitudes de cuestionamiento y curiosidad objetiva.
- Desarrollar actitud de sumar esfuerzos en toda tarea de conjunto.
- Practicar la capacidad de observación para deducir conceptos partiendo de hechos reales.
- Desarrollar aptitudes para la integración plena a la vida profesional.
- Desarrollar una personalidad flexible y dispuesta para relaciones interpersonales.
- Desarrollar la iniciativa y las aptitudes para ocupar posiciones de liderazgo.
- Integrar equipos de trabajo y desarrollarse dentro de él.

- Fomentar la ductilidad y versatilidad para adecuarse a situaciones cambiantes.
- Aprecio por la calidad y pertinencia en la presentación de las producciones.
- Valoración de un lenguaje claro y preciso que favorezca la comunicación.
- Comprender el rol que juega la ética en el ejercicio profesional.

Las cargas horarias indicadas para cada unidad temática incluyen las horas por proyectos o resolución de problemas de ingeniería y seminarios.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

Los estudiantes, conformados en equipos deben realizar un trabajo grupal integrador que tiene como foco el análisis y las propuestas de mejora en una organización real. En el transcurso del ciclo lectivo, deberán ir aplicando los conectos según se traten en cada unidad, además de fortalecer sus habilidades de trabajo en equipo y de generación de informes técnicos de avance. Como instancia final, se realizarán exposiciones de los hallazgos y propuestas más relevantes, y los aprendizajes obtenidos.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

El proceso de enseñanza-aprendizaje que se aplica en el desarrollo de la asignatura se manifiesta en las siguientes estrategias de abordaje:

1. Exposición del docente a los alumnos: la utilización de esta técnica se concreta en los momentos de exposición oral de la teoría, al mismo tiempo que en la puesta en común de prácticas en clases, actuando éstas como instancias de anclaje de los conocimientos.
2. Combinación de comunicación grupal y comunicación centrada en la tarea: estas formas de comunicación se manifiestan a través de dos mecanismos, prácticas breves realizadas en clases, y la conformación de grupos para el desarrollo de trabajos prácticos, guiados por los docentes.
3. Realización de proyectos: se plantea una situación problema en cada grupo de trabajo afín con la actividad profesional, con el objetivo de obtener soluciones dando lugar al Proyecto Globalizador Integrador.
4. Aula invertida: exigiendo la investigación de temáticas y el trabajo en grupo para la preparación y exposición de los temas, con soporte de cuerpo docente durante la clase.

Las estrategias nombras se adaptarán en función del entorno, ya sea presencial o virtual.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

Dado que el trabajo grupal es uno de los factores principales de la estrategia de enseñanza, se lleva a cabo la conformación de equipos de trabajo de entre 5 y 7 integrantes.

Dichos equipos desarrollan actividades prácticas para cada unidad temática y, orientados por el cuerpo docente, trabajan con un objetivo común y actuando cooperativamente para alcanzarlo. Los mismos equipos desarrollan el proyecto globalizador pudiendo optar por dos opciones: la generación de un microemprendimiento productivo, o la elaboración de propuestas de mejora en empresas existentes. Ambas actividades abarcan todo el período lectivo.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

Las consultas promovidas por el desarrollo de las distintas guias de trabajo práctico, se atienden en el mismo momento, en cuánto a las correspondientes al Proyecto Globalizador, se realizas en clases estipuladas para tal fin. Por otro lado, se realizan consultas en días y horarios por fuera del horario de cursado, coordinadas con los alumnos según sean solicitadas.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Las actividades cotidianas se desarrollan en el aula en forma tradicional o equipo virtual de Microsoft Teams. Se promueve además la realización de visitas a establecimientos industriales, y la
Se prioriza la realización de actividades de manera presencial tanto en el aula como en las empresas visitadas; no obstante, se pueden adaptar las dinámicas para la realización de las actividades en soportes digitales tanto sincrónicos como asincrónicos.

Al concluir el período lectivo cada grupo de trabajo entrega a la cátedra un informe técnico relativo al proyecto integrador realizado y además presenta el mismo ante el resto de los alumnos utilizando el equipamiento multimedia que el grupo considere necesario (videos, power point, prezi, etc.)

Esto permite:

- Ejecutar la práctica de elaborar informes técnicos.
- Desarrollar la comunicación oral.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Para el desarrollo de las actividades se hace uso de las guías de trabajos, textos de estudio, manuales, libros sobre la temática, videos, búsquedas en internet.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra):* hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: U.T.N. Facultad Regional Santa Fe y/o empresas industriales

Actividades a desarrollar: Desarrollo del proyecto integrador explicitado anteriormente. Se realizan proyectos distintos mediante grupos de trabajo compuestos por 5 a 7 integrantes.

Tiempo *(en horas cátedra)*: 100,00 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Evaluación permanente; presentación de informes y exposición final.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:
Actividades a desarrollar:
Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres):

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*
La evaluación será continua, y tomará información de las siguientes instancias:
- Exámenes parciales de las unidades.
- Examen recuperatorio de contenidos no aprobados en instancias previas.
- Trabajos prácticos grupales por unidades.
- Trabajo práctico integrador y Defensa oral del mismo.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*
Se evalúan:
1). Contenidos conceptuales.
2). Contenidos procedimentales.
3). Contenidos actitudinales

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Los instrumentos se seleccionan adecuados a cada contenido a evaluar:
1). Coloquios desarrollados en las clases prácticas.
2). Evaluaciones escritas.
3). Evaluación de informes: de los trabajos prácticos de cada unidad y del trabajo globalizador.
4). Evaluación de prácticas desarrolladas en clases.

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):
-El cursado se aprueba cumplimentandose las siguientes condiciones:
1). Participación en clases clases cumpliendo con el 75% de las asistencias.
2). Aprobación de los informes de los trabajos práctivos correspondientes a las unidades desarrolladas.
3). Aprobación del informe de trabajo globalizador y de la defensa oral del mismo.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*
- Por aprobación directa: a través de la aprobación de 3 exámenes parciales, con nota mínima de 60%, y la presentación y exposición del trabajo integrador. Se dará la posibilidad de recuperar un máximo de 2 de 3 parciales, los que se aprobarán también con una nota mínima del 60%.
- Por aprobación no directa: el estudiante que no alcance los objetivos de aprobación directa estará habilitado a rendir una evaluación final, que contiene todos los temas dicados en la asignatura.

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)*:

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

Probabilidad y estadística. - Ciencia de los materiales. - Economía general.- Informática .- Comercialización.- Ingeniería y Sociedad.- Pensamiento Sistémico

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Con todas las asignaturas vinculadas con aspectos relacionados a la actividad necesaria para el desarrollo de los trabajos prácticos o del proyecto integrador en ejecución. La necesidad de coordinación es variada y será función del tipo de trabajo integrador elegido por el grupo de alumnos.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD 1	16,00
UNIDAD 2	20,00
UNIDAD 3	16,00
UNIDAD 4	16,00
UNIDAD 5	20,00
UNIDAD 6	16,00
UNIDAD 7	24,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Administración contemporánea
Autor/es:	Gareth R. Jones/Jennifer M. George
Editorial:	McGrawHill
ISBN:	978-1-4562-2385-4
Nº Edición/Año:	8va edición / 2014
Título:	Administración
Autor/es:	ROBBINS, STEPHEN P. y COULTER, MARY
Editorial:	PEARSON EDUCACIÓN, México
ISBN:	978-607-32-2767-4
Nº Edición/Año:	12da edición / 2014
Título:	Administración. Teoría, proceso y práctica
Autor/es:	CHIAVENATO IDALBERTO
Editorial:	MacGrawHill - Colombia
ISBN:	85-346-4078-9
Nº Edición/Año:	3ra edición / 2001

Título:	Generación de modelos de negocio
Autor/es:	Alexander Osterwalder & Yves Pigneur
Editorial:	Centro Libros PAPF, S. L. U., España
ISBN:	978-84-234-2841-0
Nº Edición/Año:	2011
Título:	Principios de administración
Autor/es:	ÁLVAREZ HECTOR
Editorial:	Eudecor – Córdoba
ISBN:	987-9094-7-94
Nº Edición/Año:	2da edición / 2000
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Introducción a la teoría general de la administración
Autor/es:	CHIAVENATO IDALBERTO
Editorial:	MacGrawHill - Colombia
ISBN:	
Nº Edición/Año:	5ta edición / 2000
Título:	Administración: una perspectiva global
Autor/es:	KOONTZ-WEIHRICH
Editorial:	McGrawHill- México
ISBN:	
Nº Edición/Año:	5ta edición / 1998
Título:	Las organizaciones. Comportamiento, estructura, procesos
Autor/es:	Gibson, James; Ivancevich, John; Donnelly, James Jr.
Editorial:	McGraw-Hill Interamericana
ISBN:	
Nº Edición/Año:	10ma edición / 2001
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa Fe, 1 de febrero de 2022

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: ESTUDIO DEL TRABAJO **Ciclo académico**: 2022

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 4 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 128 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Asociado	Simple	Raúl J.osé Bustaber
Ing. Industrial	1	JTP	Simple	Miguel A. Taboro
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Gabriela Alvarez
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

En un mundo globalizado que tiende a la integración de sus mercados, todas las empresas, ya sea que provengan del sector industrial, comercial o de servicios, enfrentan la necesidad de mejorar continuamente sus niveles de eficiencia y productividad de tal manera que puedan permanecer competitivas.

Esta asignatura, de fundamental importancia en la formación de un Ingeniero Industrial, proporciona las herramientas básicas para lograr un mejoramiento continuo de los procesos de una organización, con miras a obtener una mayor productividad al menor costo posible.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Que los alumnos se capaciten y desarrollen una mentalidad analítica para la solución de problemas de eficiencia y productividad con la ayuda de un soporte teórico-práctico basado en las técnicas del Estudio de Métodos y Tiempos.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

- Identificar los beneficios de aplicar las técnicas del Estudio de Métodos y Tiempos a la estructura de trabajo empresarial.
- Analizar y comprender los conceptos y técnicas utilizados en la materia.

- Identificar, definir, analizar y proponer soluciones a problemas específicos de la estructura de trabajo empresarial incrementando la eficiencia y la productividad.
- Despertar un sentido crítico dentro y fuera del ámbito laboral.
- Aprender a trabajar en equipo para el logro de resultados comunes.
- Relacionarse con el medio ambiente externo (industrias, empresas, etc.) para la aplicación de los conceptos aprendidos en la asignatura.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

- UNIDAD TEMATICA N° 01: ESTUDIO DEL TRABAJO

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE MÉTODOS, TIEMPOS Y DISEÑO DEL TRABAJO. Productividad. Recursos a disposición de la Empresa. Cómo se descompone el tiempo total invertido en un trabajo. Reducción del contenido de trabajo y del tiempo improductivo. Objetivos de las diferentes áreas de una empresa. Ingeniería de Métodos. Estudio de Tiempos (Medición del Trabajo). Diseño del Trabajo. Objetivos de los Métodos, el Estudio de Tiempos y Diseño del Trabajo. Desarrollo histórico del Estudio de Movimientos y Tiempos. Tendencias actuales.

- UNIDAD TEMATICA N° 02: ESTUDIO DE METODOS

TÉCNICAS PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. Técnicas de Exploración. Técnicas de Registro y análisis. Relaciones cuantitativas entre herramientas, trabajador y máquina: Servicio sincronizado. Servicio Aleatorio. Balanceo de líneas.

ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN. Enfoques principales del análisis de la operación: Propósito de la operación. Diseño de partes. Tolerancias y especificaciones. Material. Secuencia y procesos de manufactura. Preparaciones de máquinas y herramientas. Manejo de materiales. Distribución de planta. Diseño del trabajo.

DISEÑO DEL TRABAJO MANUAL. Principios de diseño del trabajo: Economía de movimientos. Estudio de movimientos. Trabajo manual y guía de diseño.

DISEÑO DEL LUGAR DE TRABAJO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS. Antropometría y diseño. Principios de diseño del lugar de trabajo. Principio de diseño de máquinas y equipos. Principios de diseño de herramienta.

DISEÑO DEL ENTORNO DE TRABAJO. Iluminación. Ruido. Carga Térmica. Ventilación. Vibración. Radiación. Trabajo por turno y horarios de trabajo. Seguridad. Ergonomía.

- UNIDAD TEMATICA N° 03: PROCESOS DE FABRICACIÓN (POR ARRANQUE DE VIRUTA)

MÁQUINAS HERRAMIENTAS CON ARRANQUE DE VIRUTA. Clasificación. Trabajo en torno. Trabajo en alesadora. Trabajo en limadora. Trabajo en cepilladora. Trabajo en perforadora. Trabajo en fresadora. Trabajo en brochadora. Trabajo en rectificadora. Fluidos de corte. Elaboración de la documentación técnica.

- UNIDAD TEMATICA N° 04: MEDICION DEL CONTENIDO DE TRABAJO Carga horaria: 56 horas

ESTUDIO DE TIEMPOS. Requerimientos del estudio de tiempos. Equipo para el estudio de tiempos. Elementos del estudio de tiempos. El estudio mismo. Desempeño del operario. Suplementos. Cálculos del estudio. Tiempo estándar.

CALIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO. Desempeño “normal”. Características de calificaciones razonables. Métodos para calificar. Aplicación de la calificación. Análisis de calificaciones.

SUPLEMENTOS. Usos de suplementos. Suplementos constantes. Suplementos por fatiga variable. Suplementos especiales. Aplicaciones de los suplementos.

DATOS DE ESTANDARES. Desarrollo de datos de tiempo estándar. Uso de datos de estándares. Datos estándares computarizados.

DESARROLLO DE FORMULAS. Aplicación de fórmulas. Pasos para el desarrollo de fórmulas.
SISTEMAS DE TIEMPOS PREDETERMINADOS. Métodos de medición de tiempos (MTM). Técnica secuencial de operación Maynard (MOST).
MUESTREO DE TRABAJO. Teoría de muestreo del trabajo. Aceptación de muestreo del trabajo. Planes de estudios de muestreo del trabajo. Registro de observaciones y datos. Utilización de máquinas. Determinación de suplementos. Determinación de tiempos estándar.
- UNIDAD TEMATICA N° 05: SALARIOS Carga horaria: 4 horas
PAGOS SALARIALES. Planes de la jornada de trabajo. Planes de compensación flexible. Planes financieros indirectos. Requisitos de un plan de incentivos salariales. Diseño del plan de incentivos al salario. Administración del sistema de incentivos. Planes de motivación no financieros.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:
No corresponde en este caso. Se canalizarán los ejes temáticos de la materia a través de los Trabajos de Campo propuestos, donde habrá oportunidad de aplicar los conocimientos correspondientes a las asignaturas con las que se vincula la materia (ver item. a) Articulación)

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*
Clases teóricas: Desarrollo y exposición teórica de los contenidos del Programa Analítico por parte del profesor de la cátedra mediante presentaciones en Power Point. Apoyo de las clases teóricas con videos y filmaciones que reflejen los conceptos teóricos desarrollados en clase (con el criterio de llevar situaciones reales en plantas industriales y/o comercios al aula). Planteo y analogía con casos y experiencias reales. Comentarios y coloquios. Estas acciones, en caso que no se vuelva a la presencialidad, se llevarán a cabo de manera virtual a través de la plataforma Microsoft Teams.
Clases prácticas: Resolución de ejercicios en clase relacionados con los conceptos teóricos desarrollados. Desarrollo de trabajos prácticos con videos y materiales suministrados por la catedra y el alumno . Estas actividades, en caso que no se vuelva a al presencialidad, se llevarán a cabo de manera virtual a través de la plataforma de Microsoft Teams.
Trabajos de campo: Si el contexto lo permite se preve que los alumnos apliquen las técnicas y conocimientos adquiridos a caso reales del ámbito industrial o empresarial, integrando conocimientos adquiridos en las asignaturas con las que se vincula la materia, con miras a optimizar la utilización de los recursos humanos y materiales.
b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*
Clases teóricas: Dirigidas al curso completo.
Clases prácticas: Resolución de ejercicios en forma individual y trabajos prácticos de laboratorio en forma grupal (hasta 5 alumnos). Trabajos de campo: grupal hasta 3 integrantes (en caso de ser posible).
c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*
Atención continua y permanente a través del campus y/o correos de los docentes de la cátedra y via plataforma de Microsoft Teams.
Se asistirá al alumno en la resolución de los ejercicios planteados en clase en el transcurso de la misma y/o en aulas virtuales. Respecto de los trabajos de laboratorio se realizarán reuniones virtuales con cada grupo,

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

donde guiará a los alumnos en su ejecución. De identica manera se trabajará en caso de realizar el trabajo de campo previsto por la catedra.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*
Clases teóricas y prácticas desarrolladas en el aula virtual, o mixta con presencia en el aula en caso que el contexto lo permita. De identica forma se plantean los Trabajos prácticos y laboratorio y Trabajos de Campo en empresas y/o industrias.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*
Se emplearán: apuntes de la cátedra, guías de ejercitación, filminas, presentaciones en Power Point, videos filmados en planta industriales y otros, libros de textos, software y publicaciones de internet.
Se publicarán las presentaciones en Power Point de los distintos temas, guías de problemas y trabajos prácticos propuestos en le Campus Virtual de la Facultad. También serán grabadas las clases que se dicten mediante la plataforma Microsoft Teams para que el alumno pueda consultar las clases cuando lo considere necesario.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en la medida que el contexto lo permita se realizaran actividades en Laboratorio de Métodos, Tiempos y Ergonomía (LAMTER), Empresas y Establecimientos Industriales. De no ser posible se realizaran estas actividades a través del aula virtual.

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: El LAMTER cuenta con un espacio físico en el área del Departamento de Ingeniería Industrial equipado con mesas y bancos de trabajo. Perforadora de banco y prensas de banco. Además se dispone de computadoras (una de ellas portátil), impresora, cronómetros, calibres digitales, cintas métricas, dinamómetro, video filmadora, reproductora de CD, TV de 29 pulgadas, etc.
Actividades a desarrollar: Selección del proceso, estación de trabajo u operación a estudiar. Relevamiento y registro de datos. Análisis y evaluación. Propuestas de mejoras y optimización de los recursos involucrados. Desarrollo de planillas e instructivos para la realización de los trabajos prácticos propuestos
Tiempo *(en horas cátedra):* 20,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Se realizará el seguimiento de los trabajos prácticos y de campo. Se realizarán reuniones y/o entregas parciales con una frecuencia a determinar. Previo a la entrega final del trabajo se hará una entrega provisoria la que luego de ser evaluada se autorizará al pasado de la versión en limpio. Defensa del trabajo. Evaluación final.

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Aula, Aula virtual, laboratorio (LAMTER) y biblioteca.

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Actividades a desarrollar: Planteo y resolución de ejercicios o problemas tomados de casos reales, libros de textos y/o publicaciones y/o casos hipotéticos. Discusión. Consultas.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 50,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: Asistencia y control del alumno en la resolución de los ejercicios o problemas planteados. Evaluación final

c) Actividades de proyecto y diseño[5]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Empresas y Establecimientos Industriales en caso de que el contexto de la pandemia lo permita
Actividades a desarrollar: Selección del proceso, estación de trabajo u operación a estudiar. Relevamiento y registro de datos. Análisis y evaluación. Proyecto y diseño de propuestas de mejoras y optimización de los recursos involucrados.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 10,00 hs. cátedra.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): Evaluación final de los Trabajos de Campo

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*
Inicial o diagnóstica, formativa o continua, sumativa o final
Inicial: Por formación previa. Preguntas
Continua: Participación. Interés. Consultas. Resolución trabajos prácticos. Se tomarán 2 (dos) parciales teórico-practicos escritos a través de a plataforma virtua Microsoft Teams o en forma presencial en caso de que el contexto de la pandemia lo permita. Para la aprobación de cada parcial se deberá alcanzar el 60 % en cada uno de ellos.
Final: En caso de no aprobación de parciales y/ recuperatorios, exámen final teórico - práctico en mesa de exámen ordinaria con indéntica modalidad que para el caso de los examenes parciales.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*
Participación en clases teóricas, prácticas, seminarios. Realización de prácticas. Presentación de trabajos (informes técnicos, monografías, proyectos, otros). Coloquios. Otros.
Revisión y control de trabajos prácticos e informes. Preparación temas de examen. Control de asistencia y permanencia en clases de teoría y práctica; cumplimiento de fechas de entrega. Valoración de niveles de calidad de informes y trabajos.
Toma de cantidad 2 (dos) parciales y/o recuperatorios.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Inicial: Consultas personales. Cuestionario general.
Continua: Observación en clase. Preguntas. Calidad de trabajos. Toma de cantidad 2 (dos) parciales teórico - práctico, con un solo recuperatorio para cualquiera de los dos parciales que no se hayan aprobado.
Exámen Final: en caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios previstos, exámen final práctico y teórico en mesas de exámenes ordinarias.

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

Asistencia: 75 %.Aprobacion de Informes de Trabajos Practicos propuestos por la catedra y Trabajos de Campo (en caso de ser posible su realización), para cuya aprobación deberá cumplimentar con la totalidad propuesta, con los linieamientos propuestos por la cátedra para cada uno de ellos y las revisiones que eventualmente puedan surgir en el proceso de corrección.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

Promoción directa con dos parciales teórico-práctico escritos aprobados (previendo el recuperatorio de uno solo de ellos). Para la aprobación de cada parcial se deberá alcanzar el 60 % en la parte práctica y en la parte teórica (no se promedian)

En caso de no aprobación de los parciales/recuperatorios, promoción mediante examen final: práctico escrito y teoría oral o escrita. Para poder promocionar la materia, ya sea por parciales o final, el alumno deberá encontrarse en condición de regular

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Administración General – Segundo Nivel
Probabilidad y Estadística – Segundo Nivel
Costos y Presupuestos – Tercer Nivel
Instalaciones Industriales – Cuarto Nivel
Ingeniería en Calidad – Cuarto Nivel
Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental – Cuarto Nivel
Manejo de Materiales y Distribución en Planta – Cuarto Nivel
Procesos Industriales – Cuarto Nivel
Planificación y Control de la Producción – Cuarto Nivel
Diseño del Producto – Cuarto Nivel
Proyecto Final - Quinto Nivel

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Horizontal y Vertical: Se propone el intercambio de opiniones, criterios y contenidos con docentes de asignaturas de los distintos niveles, cuyos conocimientos tienen vinculación

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	**Tiempo** *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD TEMATICA N° 01: ESTUDIO DEL TRABAJO	4,00
UNIDAD TEMATICA N° 02: ESTUDIO DE METODOS	52,00
UNIDAD TEMATICA N° 03: PROCESOS DE FABRICACIÓN	12,00
UNIDAD TEMATICA N° 04: MEDICION DEL CONTENIDO DE TRABAJO	56,00
UNIDAD TEMATICA N° 05: SALARIOS	4,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Ingeniería Industrial, Métodos, Tiempos y Movimientos
Autor/es:	Niebel, Benjamín
Editorial:	Alfaomega. – México
ISBN:	9786071511546
Nº Edición/Año:	13 Edición - 2014
Título:	Introducción al Estudio del Trabajo
Autor/es:	OIT
Editorial:	OIT
ISBN:	S/D
Nº Edición/Año:	Tercera Edición – 1980 – Ginebra
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Estudio del Trabajo
Autor/es:	García Criollo
Editorial:	Mc Graw Hill - Mexico
ISBN:	S/D
Nº Edición/Año:	1998
Título:	**Estudio de Tiempos y Movimientos**
Autor/es:	**Marvin E. Mundel**
Editorial:	**Compañía Editorial Continental S.A. – México**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Primera Edición en Español - 1963**
Título:	**Manual de Ingeniería de la Producción Industrial**
Autor/es:	**Maynard, H. B**

Editorial:	**Reverté S.A.**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**1960**
Título:	**Manufactura, Ingeniería y Tecnología**
Autor/es:	**Kalpakjian, Serope, Schmid, Steven**
Editorial:	**Pearson Education – México**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Cuarta Edición - 2002**
Título:	**Estudios de Tiempos y Movimientos para una manufactura ágil**
Autor/es:	**Fred E. Meyers**
Editorial:	**Fred E. Meyers**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Segunda Edición – 2000**
Título:	**Estudio de Movimientos y Tiempos**
Autor/es:	**Ralph M. Barnes**
Editorial:	**Aguilar. Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 1966**
Título:	**Manual de Métodos de Trabajo**
Autor/es:	**Ralph M. Barnes**
Editorial:	**Aguilar. Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 1965**
Título:	**Tecnología de las Máquinas Herramientas**
Autor/es:	**Krar, Steve - Check, Albert**
Editorial:	**Pearson Prentice Hall**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Quinta Edición - 2002**
Título:	**Ergonomía Cognitiva**
Autor/es:	**Cañas José J - Waerns Ivonne**
Editorial:	**Ed. Médica Panamericana - Madrid**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**Tercera Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 1: Fundamentos**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Barrau Bombardo Pedro**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2000**
Título:	**Ergonomía 2: Confort y Estrés Térmico**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Comas Uriz Santiago**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 3: Diseño de Puestos de Trabajo**
Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - Blasco Busquets Joan**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**2º Edición - 2001**
Título:	**Ergonomía 4: El Trabajo en Oficinas**

Autor/es:	**Mondelo Pedro R. - Gregori Torada Enrique - de Pedro González Oscar**
Editorial:	**Ed. Alfaomega - Mexico**
ISBN:	**S/D**
Nº Edición/Año:	**3º Edición - 2002**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Otra información:

Lugar y fecha: Santa Fe, 03 de febrero de 2022

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: Evaluación de Proyectos **Ciclo académico**: 2022

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 5 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 160 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Adjunto	Simple	Ambrosini, Marcela Susana
Ing. Industrial	1	JTP	Exclusiva	Vegetti, Abelardo
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

Formar profesionales capacitados para ser nexo entre diversos sectores y preparados para comunicarse con especialistas requiere brindar herramientas que posibiliten involucrarse con la gestión de las organizaciones. Los proyectos de inversión son instrumentos para asignar recursos e implementar iniciativas y, su formulación y evaluación, técnicas que proporcionan información a decisores. Recopilar y analizar antecedentes permite evaluar ventajas y desventajas de asignar recursos a iniciativas no siempre rentables. Los proyectos son ideas para solucionar necesidades humanas y deben buscarse opciones conducentes al objetivo, planteando situaciones de aprendizaje de modo que las soluciones generen nuevos interrogantes asegurando la funcionalidad de lo aprendido. Justificar la afectación de recursos y el impacto de la inversión en la comunidad, obliga a analizar factores y cuantificar variables, trabajando con herramientas que posibiliten concretar esta actividad.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Estimular la adquisición de habilidades de estudio autónomas, orientadas al pensamiento crítico y creador
Orientar el estudio en un marco de análisis global e integrador
Motivar la formulación de alternativas para posibilitar la solución de problemas básicos debidamente comprendidos
Introducir algunos elementos de la metodología de investigación y desarrollo, en particular la búsqueda de información

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

Conocer conceptualmente las herramientas básicas para el análisis de factibilidad de proyectos, incluyendo la comprensión acerca de alcances, limitaciones, ventajas y desventajas de cada una

Desarrollar una visión dinámica de conceptualizaciones basadas en modelos estáticos

Adaptar los principios generales a las circunstancias particulares de cada proyecto

Comprender y seleccionar los diferentes niveles en que se puede llevar a cabo la evaluación de proyectos en base al grado de avance de cada caso en particular

Demostrar habilidad para interpretar, evaluar y utilizar resultados de los diferentes enfoques de evaluación de proyectos

Conocer, preparar, manejar y analizar cuadros, listas, estadísticas y gráficos relacionados con evaluación de proyectos

Estimular el desarrollo de trabajos prácticos de estudios de caso relacionados con las unidades temáticas

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

UNIDAD 1: TÉCNICAS DE FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

1.1 Introducción. Objetivo del proyecto. Alcances del estudio. Ingeniería y cambio tecnológico.

1.2 El proceso de preparación y evaluación de proyectos. Viabilidad y factibilidad.

1.3 Tipos de proyectos. Los estudios de base.

UNIDAD 2: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN PARA ESTUDIOS DE INVERSIÓN

2.1 Las etapas del ciclo del proyecto como proceso: idea, estudio de prefactibilidad, estudio de factibilidad, diseño detallado, inicio del proyecto.

2.2 El análisis de las decisiones de inversión desde distintos puntos de vista. Simultaneidad de roles.

2.3 Externalidades: concepto. Técnicas y criterios de valoración.

UNIDAD 3: ESTUDIO DE MERCADO

3.1 El mercado: la importancia de su estudio. Tipos de mercado. Los mercados del proyecto.

3.2 La estructura económica del mercado: la oferta, la demanda y el equilibrio. Elasticidad precio.

3.3 Estrategias comerciales. Competencia. Objetivos y etapas de la investigación del mercado. Los instrumentos comerciales: variables controlables. Los consumidores.

3.4 Principales técnicas de proyección de la demanda: métodos objetivos y subjetivos.

UNIDAD 4: TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

4.1 Importancia del tamaño. Factores determinantes. Las economías de escala. Elección entre alternativas tecnológicas.

4.2 Importancia de la localización. Factores influyentes. Los métodos para decidir la ubicación y su grado de precisión: objetivos y subjetivos

4.3 Impacto geo-económico de la localización. La promoción industrial como factor de localización.

UNIDAD 5: INGENIERÍA DEL PROCESO

5.1 Ingeniería: definición, clasificación. Rol de la ingeniería en el proceso de innovación. Competitividad basada en la tecnología.

5.2 Ingeniería de procesos e ingeniería de productos.

5.3 De la idea al plan de negocios: gestión del desarrollo y gestión del proyecto.

UNIDAD 6: INVERSIONES
6.1 Relación renta – capital. Las inversiones previas. La estructura binaria del capital: capital fijo y capital de trabajo. Las inversiones durante la operación. Diferentes tipos de beneficios en los proyectos.
6.2 Concepto económico del costo. Clasificación de costos. Costos ambientales. Sistemas de costeo: variable, completo, por procesos, por órdenes de trabajo, basado en actividades.
6.3 Análisis costo-volumen-utilidad: el nivel de equilibrio. La planificación de resultados.

UNIDAD 7: LOS ESTADOS FINANCIEROS
7.1 Los Estados Contables: principales características. Estado de Situación Patrimonial. Estado de Resultados. Estructura y elementos de los flujos de fondos.
7.2 La tasa de descuento: estructura. La tasa interna de retorno. La inflación en los proyectos.
7.3 Presupuestos: distintos tipos. Preparación de un presupuesto integral. Secuencia de elaboración y vinculaciones. El presupuesto flexible.
7.4 Análisis económico y financiero mediante el uso de ratios.

UNIDAD 8: FINANCIAMIENTO Y ANÁLISIS DE RIESGO
8.1 La estructura del capital. Modelos utilizados: Costo Promedio del Capital, Valoración de Activos de Capitales, Modigliani-Miller. Valor agregado económico: el EVA .
8.2 Fuentes de financiamiento. Financiamiento de organismos internacionales. Líneas especiales para innovación tecnológica. Impacto del financiamiento en el proyecto.
8.3 El riesgo en los proyectos. Medición. Métodos más utilizados.

UNIDAD 9: EVALUACIÓN. ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO
9.1 Criterios de evaluación: valor actual neto, relación beneficio-costo, período de reembolso y recupero, tasa interna de retorno. Efectos de la inflación en la evaluación de proyectos. Sensibilizaciones y escenarios.
9.2 Evaluación social: semejanzas y diferencias con la evaluación privada.
9.3 Aspectos formales de presentación.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:
El trabajo final grupal integrador a realizar por los alumnnos durante todo el curso, consiste en la formulación y evaluación de un proyecto de inversión. Se realizan exposiciones por parte de los grupos en diferentes momentos vinculados al grado de avance. Esta actividad requiere de la aplicación secuencial de los contenidos mencionados en el ítem ejes temáticos.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*
Considerando que el proceso de aprendizaje implica conocimiento y raciocinio, se pretende estimular al alumno a desarrollar su propia capacidad para comprender, razonar y criticar objetivamente. Este punto es de importancia significativa en la cátedra, ya que el alumno -además de recibir la formación teórica correspondiente-, tiene la oportunidad de integrar y complementar los conocimientos teóricos adquiridos en las etapas precedentes y contemporáneas de la carrera, mediante la realización práctica

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

de estudios de mercado, diseño conceptual de productos y procesos, relevamiento de datos, trabajos de campo, etc. Previo a la realización de estas actividades, los profesores realizarán exposiciones transmitiendo los objetivos, fundamento teórico y tipo y alcance de los resultados a obtener.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

La estrategia requiere diferentes modalidades, seleccionando la que se considere en consonancia con la actividad a desarrollar. De esta manera, la exposición dialogada está dirigida al grupo conformado por los estudiantes de la comisión y la realización de los trabajos prácticos -dentro y fuera del aula-, exposiciones a cargo de los alumnos, trabajos de investigación, trabajos de campo, etc., serán realizados por grupos conformados especialmente para cada actividad según el grado de complejidad y extensión. En algunas tareas serán grupos formados espontáneamente, en otras los integrantes que constituyen el equipo serán seleccionados por los docentes. Se pretende invitar a alumnos de otros niveles y especialidades, emprendedores con proyectos en ejecución, integrantes de la Of. de Vinculación Tecnológica, etc. para realizar debates, intercambios de opiniones y transmisión de experiencias a modo de comentarios de base para el próximo desarrollo del Proyecto Final de Carrera.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Podrán realizarse en forma presencial, utilizando plataforma M. Teams de continuar vigente y Campus Virtual. Las grupales/foros permiten tratar temas de interés propuestos que puede ser, además, una inquietud que varios estudiantes no se habían planteado; posibilitan debates con base en diferentes enfoques; intercambio de opiniones, etc. Las mismas ventajas presentan los foros del Campus a pesar que no se generan debates con la misma intensidad.

Las consultas se realizarán durante el período de cursado a pedido de los alumnos y en las semanas previas a los turnos de exámenes estableciendo y comunicando con la debida antelación los días y horarios.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Las actividades se realizan en el aula. Está previsto que los estudiantes se contacten con empresas de la zona para la elaboración de trabajos de campo y trabajo final a partir de la observación y entrevistas a los responsables.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Textos y publicaciones, páginas de internet, computadoras para desarrollo de trabajos prácticos; cañón proyector, fibrón y pizarrón. Las guías de ejercicios prácticos preparada por la cátedra, estarán disponibles en el curso del Campus Virtual.

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: el trabajo se realiza con información recabada por los alumnos mediante diversas alternativas y fuentes (búsqueda en internet, entrevistas/encuestas).

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: no se requiere equipamiento específico

Actividades a desarrollar: elaboración de informes como resultado del trabajo de campo que forman parte del trabajo final

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Tiempo *(en horas cátedra):* 20,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: se realiza el seguimiento durante la etapa de elaboración del trabajo con presentaciones orales parciales s/ grado de avance durante el año, finalizando con una exposición de cierre sobre resultados obtenidos.

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula.
Actividades a desarrollar: formulación y evaluación en etapa de prefactibilidad de un proyecto de inversión. Será realizado por los alumnos durante el ciclo lectivo y con seguimiento de los docentes y auxiliares y presentado oralmente en el aula a la finalización del cursado. Se pretende que esta actividad resulte un trabajo integrador e interdisciplinario, actividad propia de la formulación y evaluación de proyectos
Tiempo *(en horas cátedra)*: 20,00 hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: se realiza el seguimiento y correcciones durante la etapa de elaboración del trabajo y en su presentación parcial y final.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula.
Actividades a desarrollar: diseño de nuevos proyectos, diseño o adaptación de productos y/o sistemas productivos. A realizar por los alumnos durante el ciclo lectivo con actividades de seguimiento por los docentes; actividades que, junto a las consignadas en los apartados previos, forman parte del proyecto final.
Tiempo *(en horas cátedra)*: 20,00 hs. cátedra.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): se realiza el seguimiento durante la etapa de elaboración del trabajo y en sus presentaciones parciales y final.

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*
Se realizará al inicio del cursado para formular un diagnóstico que conforma la base para consolidar la integración de conocimientos adquiridos.
Durante el cursado la evaluación se realizará en forma continua con diferentes actividades e instrumetos.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*
Lectura y análisis de material concomitante con el desarrollo de la asignatura.
Participación en clases.
Debates en el aula sobre diferentes criterios para el abordaje de temas del programa.
Realización de ejercitación, trabajos prácticos, informes y trabajo final integrador.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Coloquios informales durante las clases (individual).
Seguimiento del desempeño en el aula (individual).
Dos trabajos prácticos dentro del aula con diferentes grados de complejidad (grupal).
Dos instancias evaluativas parciales (individual) con posibilidad de recuperar una.

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

Proyecto final integrador con exposición oral por parte de los alumnos (grupal).
Instancia recuperatoria de ser necesaria.

Criterios de:

a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):

Asistencia al 75% de las clases, presentación de trabajos prácticos y proyecto final.
Puntaje mínimo del 40% en cada uno de los parciales, trabajos prácticos y proyecto final integrador. De no alcanzar el 40%, puede recuperar una de las instancias en la última semana de cursado.
Los docentes completarán una planilla de seguimiento de alumnos con información sobre coloquios, participación en clases, diagnósticos, adecuado manejo del vocabulario propio de la asignatura, etc.

b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*

Por aprobación directa: puntaje mínimo del 60% (equivale a nota 6) ponderando: 2 TP (punt. mínimo 60% en c/u), proyecto final integrador (puntaje mínimo 60%) y 2 parciales (punt. mínimo 60% en c/u). De no alcanzar 60% en la ponderación, puede recuperar una instancia evaluativa en la última semana de cursado.
De no alcanzar los objetivos para promoción directa el alumno regular queda habilitado para examen final escrito y/u oral mínimo 60% (equivale nota 6) para su aprobación.

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Formular y evaluar proyectos es una tarea interdisciplinaria; se apoya en la actividad de producción y su vinculación con las restantes áreas de la empresa y el contexto. Se vincula con aspectos legales, estructura económica del mercado y economía de la empresa, normas de seguridad e higiene industrial, relaciones industriales, instalaciones y procesos industriales, planeamiento y gestión.

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Se plantea como la aplicación concreta y práctica de conocimientos adquiridos y reuniones con docentes del área para mejorar las actividades de integración disciplinar.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

Los profesores desarrollan actividades de investigación orientada al análisis y caracterización de mecanismos de innovación tecnológica y organizacional como herramienta estratégica y competitiva, factibilidad técnica y económica de procesos de producción. Vuelcan experiencias y conocimientos en exposición de temas; parte de sus publicaciones están en la bibliografía. En el Programa Tecnología Educativa y Enseñanza de la Ing. Ambrosini codirigió y actuamente codirige PID (TEUTIFE0007767TC).

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
U1 / 1.1	5,00
U1 / 1.2 - 1.3	5,00
U2 / 2.1 - 2.2	5,00
U2 / 2.3	5,00
U3 / 3.1	5,00
U3 / 3.2	5,00

U3 / 3.3	5,00
U3 / 3.4	5,00
U4 / 4.1	5,00
U4 / 4.2	5,00
U4 / 4.3	5,00
U5 / 5.1	5,00
U5 / 5.2	5,00
U5 / 5.3	5,00
Consultas - 1ra. instancia evaluativa	5,00
U6 / 6.1	5,00
U6 / 6.1	5,00
U6 / 6.2	5,00
U6 / 6.3	5,00
U7 / 7.1	5,00
U7 / 7.1	5,00
U7 / 7.2	5,00
U7 / 7.3	5,00
U7 / 7.4	5,00
U8 / 8.1	5,00
U8 / 8.2	5,00
U8 / 8.3	5,00
U9 / 9.1	5,00
U9 / 9.2 - 9.3	5,00
Consultas - 2da. instancia evaluativa	5,00
Presentación Trabajos Finales	5,00
Presentación Trabajos Finales - Recuperatorio instancias evaluativas	5,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Innovación en PyMes: dos casos de estudio
Autor/es:	AMBROSINI, M. S., LÓPEZ, G. D
Editorial:	I CADI 2012- VII CAEDI 2012- CONFEDI
ISBN:	9789871312467
Nº Edición/Año:	Edición Digital - Ago/12
Título:	Externalidades: del ambiente a los proyectos de inversión
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Editorial:	VI CAEDI- CONFEDI
ISBN:	9789876330114
Nº Edición/Año:	Edición Digital - Set/08
Título:	Fundamentos de Finanzas Corporativas
Autor/es:	BREALEY, R. , MYERS, S., MARCUS, A.
Editorial:	Mc. Graw Hill
ISBN:	9788448156619
Nº Edición/Año:	5 edición/2007

Título:	El comportamiento de los costos y la gestión empresaria
Autor/es:	BOTTARO, O., RODRÍGUEZ JÁUREGUI, H., YARDIN, A.
Editorial:	La Ley
ISBN:	9870303188
Nº Edición/Año:	2004
Título:	Administración Financiera
Autor/es:	CANDIOTI, E.
Editorial:	Universidad Adventista del Plata
ISBN:	980-99812-G-X // 9789871378999, 9789871378548
Nº Edición/Año:	10ª ed/ 2005- 11ª/2017*
Título:	Evaluación de proyectos sociales
Autor/es:	COHEN, E.; FRANCO, R.
Editorial:	Siglo veintiuno editores
ISBN:	9682317681
Nº Edición/Año:	1992
Título:	La gestión presupuestaria
Autor/es:	LAVOLPE, A., CAPASSO, C., SMOLJE, A.
Editorial:	Macchi
ISBN:	9789505375103
Nº Edición/Año:	2000
Título:	Estabilización nanoquímica de caminos no pavimentados: un enfoque de ciclo de vida
Autor/es:	LÓPEZ, G.; AMBROSINI, M.
Editorial:	XVI Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito
ISBN:	Publicación electrónica 9789872868215
Nº Edición/Año:	Oct/12
Título:	Una Propuesta de Valoración Económica para Desechos de Biomasa Empleados como
Autor/es:	LÓPEZ, G.; AMBROSINI, M.
Editorial:	UTN - FRSF
ISBN:	9504200532
Nº Edición/Año:	2006
Título:	Ingeniería de Proyectos
Autor/es:	LOPEZ, G., MATO, R.
Editorial:	CYTED Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
ISBN:	E/T
Nº Edición/Año:	2003
Título:	Preparación y evaluación de proyectos
Autor/es:	SAPAG CHAIN, N., SAPAG CHAIN, R.
Editorial:	Mc Graw Hill
ISBN:	9789562780889 9789562782067, 9781456215484
Nº Edición/Año:	4ª ed/ 2000 - 5ª ed/2008*
Título:	Producción. Su organización y administración en el umbral del tercer milenio
Autor/es:	SOLANA, R.
Editorial:	Interoceánicas S.A.
ISBN:	9789507910241
Nº Edición/Año:	1994
Título:	Administración de la Producción
Autor/es:	TAWFIK, L., CHAUVEL, A. M.
Editorial:	McGraw- Hill
ISBN:	9789684227279

Nº Edición/Año:	1992
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	De la generación del conocimiento a la concreción de las ideas en el mercado: un
Autor/es:	AMBROSINI, M. S.; LÓPEZ, G. D.
Nombre de la Revista:	Anales 14ª Reunión Anual de la Red PYMES
Año:	2009
Página inicial:	153
ISSN:	9789872169541
Título:	Estimación preliminar de costos de equipos de proceso. Acotando su
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Nombre de la Revista:	Ingeniería Química
Año:	Año XXXVI - N° 417 Oct/04.
Página inicial:	88
ISSN:	No indexada
Título:	Valoración de externalidades: de los dichos a los números
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G.
Nombre de la Revista:	Anales del 27° Congreso Argentino del IAPUCO - 1° Congreso del Mercosur de
Año:	Nov/04
Página inicial:	231 (Vol. 1)
ISSN:	Anales de congreso - sin indexar
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Consolidación de los Sistemas Locales de Innovación
Autor/es:	AMBROSINI, M., LÓPEZ, G
Editorial:	Anales de la 8ª Jornada de Investigación FCE (UNL)
ISBN:	978-987-657-028-2
Nº Edición/Año:	Edición electrónica - Nov/08
Título:	**Evaluación de proyectos**
Autor/es:	**BACA URBINA, G.**
Editorial:	**McGraw-Hill**
ISBN:	**9786071509222**
Nº Edición/Año:	**7ª edición / 2013**
Título:	**Principios de Finanzas Corporativas**
Autor/es:	**BREALEY, R. , MYERS, S., ALLEN, F.**
Editorial:	**Mc. Graw Hill**
ISBN:	**84-481-4621-2**
Nº Edición/Año:	**8ª edición / 2006**

Título:	**El presupuesto integrado**
Autor/es:	**MOCCIARO, O.**
Editorial:	**Macchi**
ISBN:	**9789505372133**
Nº Edición/Año:	**1992**
Título:	**Economía. Principios y aplicaciones**
Autor/es:	**MOCHÓN, F; BEKER, V.**
Editorial:	**Ed. McGraw-Hill**
ISBN:	**9789701067949**
Nº Edición/Año:	**4ª edición /2008**
Título:	**Finanzas para empresas competitivas**
Autor/es:	**MONDINO, D. ; PENDÁS, E.**
Editorial:	**Granica**
ISBN:	**9789506414344**
Nº Edición/Año:	**2007**
Título:	**Decisiones Financieras**
Autor/es:	**PASCALE, R.**
Editorial:	**Pearson**
ISBN:	**9789876150675**
Nº Edición/Año:	**6ª edición / 2009**
Título:	**Criterios de evaluación de proyectos. Cómo medir la rentabilidad de las inversiones**
Autor/es:	**SAPAG CHAIN, N**
Editorial:	**McGrawHill**
ISBN:	**8448100670**
Nº Edición/Año:	**1993**
Título:	**Evaluación de proyectos de inversión en la empresa.**
Autor/es:	**SAPAG CHAIN, N.**
Editorial:	**Prentice-Hall**
ISBN:	**9789879460191**
Nº Edición/Año:	**2001**
Título:	**Administración de operaciones. Toma de decisiones en la función de operaciones**
Autor/es:	**SCHROEDER, R. G.**
Editorial:	**McGrawHill**
ISBN:	**9786071506009**
Nº Edición/Año:	**5ª edición / 2011**
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	Información Gerencial en PyMEs: ¿condenada al éxito?
Autor/es:	AMBROSINI, M., MURCHIO, M
Nombre de la Revista:	Anales del XXVIII Congreso del IAPUCo
Año:	2005
Página inicial:	143
ISSN:	Anales de Congreso sin indexar
Título:	Yendo de la Academia al Mundo Real: estudio de caso de un spin off
Autor/es:	LÓPEZ, G., AMBROSINI, M.
Nombre de la Revista:	Anales del Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia
Año:	Jul/06
Página inicial:	Publicación electrónica

ISSN:	ISBN 978-987-22523-73
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:
La bibliografía se complementa con artículos o sitios web de aparición durante el dictado de la asignatura.

Otra información:

Lugar y fecha: Santa Fe, Febrero 2022

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: PENSAMIENTO SISTEMICO **Ciclo académico**: 2022

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: Ord.1114 **Área/UDB:** Integradora

Director de Área/UDB: Ing. Eduardo Donnet

Carga horaria semanal de la asignatura: 3 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 96 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	unica	Prof. Adjunto	Simple	Ing. Laura Zanitti
Ing. Industrial	unica	JTP	Simple	Ing. Germán Casado
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

(Importancia para la formación profesional en función del perfil del egresado):

La asignatura se desarrolla en el 1er nivel y pertenece al eje integrador del diseño curricular de la carrera Ingeniería Industrial.

El pensamiento y enfoque sistémico consiste en ver el todo como un sistema, compuesto por un conjunto de partes interrelacionadas y no sólo como el resultado de la suma de las partes que lo originan. El PF permite a los profesionales interpretar y gestionar entornos complejos y multivariables, proponiendo soluciones desde esta perspectiva, en la que se deben considerar diversos elementos y relaciones.

Se desarrollan actividades que facilitan el acercamiento del alumno a la tarea profesional aplicando la la metodología sistémica para la análisis y resolución de problemas.

Pensamiento Sistémico integra en sí misma conocimientos de la profesión y relaciona alrededor de éstos a los otros conocimientos y habilidades profesionales.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:

Introducir al alumno en el perfil y rol requerido para el ejercicio de la Ing. Ind. y sus implicancias sociales, económicas, ambientales y éticas; y en la comprensión y aplicación del enfoque sistémico y sus elementos, para interpretar y gestionar escenarios complejos y multivariables, aplicable en todo tipo de organizaciones y sus procesos.
Que el alumno desarrolle capacidades, competencias y habilidades vinuladas con el trabajo en equipo, la comunicación, la planificación y la organización.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:
Que el alumno:
- Diferencie los aspectos básicos entre ingeniería, ciencia y tecnología, reconociendo los problemas básicos que originan la actividad profesional del Ingeniero Industrial.
- aplique el enfoque sistémico y de procesos en la práctica, analizando y resolviendo problemas vinculados con la Ingeniería Industrial.
-Relacione e integre los conocimientos de las asignaturas de desarrollo paralelo (articulación horizontal), siendo la asignatura un espacio de integración de conocimientos multidisciplinarios.
- Comprenda que las personas son sistemas, que integran sistemas sociales complejos (grupos, organizaciones, sociedad) y que estan rodeados por sistemas, su interrelación, causas y consecuencias.
- Identifique a las organizaciones como sistemas complejos y abiertos.
- Comprenda los procesos de transformación digital de las organizaciones e identifiquen las principales caracteristicas de los sistemas de información y la tecnología, y su posible aplicación.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:
1. Ingeniería Industrial
2. Pensamiento Sistémico e introducción al enfoque de Sistemas.
3. Visión sistémica de las organizaciones
4. Sistemas sociales
5. Sistemas de Información

UNIDAD I: Ingeniería Industrial
Contenidos: Ingeniería, relación con Ciencia y Tecnología. Ingenieria y Creatividad. El rol del/ de la profesional de Ingeniería como ser social. Formación académica. Competencias (CONFEDI). Perfil requerido. Cualidades del/la ingenier@ competente. Incumbencias profesionales. Problemas básicos de la ingeniería industrial. Diseño, Ideas e Innovación (gestión y procesos) en Ingeniería.

UNIDAD II: Pensamiento Sistémico e introducción al enfoque de sistemas
Contenidos: Antecedentes y origen del PS y ES. El todo y las partes. Sistemas: concepto. Propiedades emergentes. Tipos y clasificación de Sistemas. Jerarquía de Sistemas. Elementos básicos de un sistema. Realimentación. Límite de un sistema. Modelos mentales. Estabilidad y efecto palanca. Enfoque análisis y Enfoque de Sistemas. Metodología sistémica: Análisis, Modelización, Simulación, Optimización, Diseño. Introducción al enfoque de diseño centrado en el usuario para la resolución de problemas.

UNIDAD III: Visión Sistémica de la Organización
Contenidos: Concepto de Organización. Tipos de organización. Estructura, cultura y diseño organizacional. La organización como sistema abierto. Características básicas del análisis sistémico. Efecto sinérgico. Principios aplicables. Componentes del diseño organizativo. Enfoque sistémico de la administración. Visión sistémica de los procesos y la comunicación en las organizaciones. Eficiencia y eficacia en las organizaciones. Entorno VICA (Volatil, Incierto, Complejo y Ambiguo).

UNIDAD IV: Sistemas Sociales
Contenidos: Concepto y características. Individuos, grupos y Organizaciones. Creatividad. Comunicación. Relaciones Humanas. Procesos de interacción social. Características y cambios de los sistemas sociales, impactos tecnológicos. Trabajadores Manuales y Trabajadores del Conocimiento (Ingenier@s).

UNIDAD V: Sistemas de Información
Contenidos: Concepto y funciones. Datos, Información y Conocimiento. Requisitos de la información eficiente. Función de los sistemas de información en las organizaciones. Tipos de Sistemas de información transaccionales. Introducción al Desarrollo de Sistemas de Información. La Ingeniería Industrial y los Sistemas de Información. Transformación digital

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

Se consideran diferentes metodologías, previendo:

-activ. asincrónicas: herramienta principal es el campus virtual. Se pone a disposición de los estudiantes material bibliográfico, videos elaborados por la cátedra y otro tipo de material. A través del mismo los estudiantes realizan actividades (foros, tareas, etc.)

-activ.sincrónicas (aula): se incentiva la participación de los estudiantes con actividades que promuevan la creatividad, la resolución de problemas de ing., el trabajo en equipo, el enfoque de sistemas, el debate y argumentación, la exposición escrita y oral. Se utilizan presentaciones, videos, y herramientas como mentimeter, quizizz, entre otras.

Se recurre a ejemplos reales y se aprovecha la experiencia de los docentes Ingenier@s Industriales.

Se invita a graduad@s y a integrantes de los distintos Grupos de Dpto Industrial a compartir sus experiencias como estudiantes y como profesionales.

Se realizan visitas a empresas.

Se adapta la metodologia a las clases virtuales.

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

Se propone la realización de actividades grupales a fin de estimular el trabajo en equipo y el intercambio de ideas entre los estudiantes, con la interacción de los docentes.

Dependiendo del tipo de actividad, los grupos son definidos por los estudiantes o bien por los docentes, propiciando la heterogeniedad, y la adaptación al cambio y la flexibilidad, entre otras competencias y habilidades por parte de los estudiantes.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Se intenta privilegiar una estrecha relación docente-alumno, favoreciendo las instancias de consulta.

Se promueven espacios de participación en las actividades sincrónicas, en las cuales los estudiantes pueden plantear sus dudas e inquietudes, incentivando la construcción colectiva de respuestas.

Las consultas se desarrollan durante todo el ciclo de cursado, pero además los docentes establecen días específicos para dar respuesta a los requerimientos e inquietudes por parte de los alumnos.

Se cuenta con un espacio específico en el campus "Foro de Consultas" entre todos los estudiantes, como así también los mismos pueden recurrir a los docentes solicitando consultas particulares a través de mensajes en el campus virtual.

Los docentes no sólo abordan aspectos puntuales de la asignatura, sino también por tratarse del primer año de la carrera promueven el acompañamiento de los estudiantes recurriendo y derivando las consultas al Departamento en aquellos casos que así lo requieran.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Se realizan clases teórico-prácticas en el aula.

Se realizan actividadesa asincrónicas empleando el campus virtual: participación en foros, tareas individuales o grupales, etc.

Se propicia la participación de los alumnos en actividades vinculadas con la formación de los estudiantes de ingeniería, realizando actividades dentro y fuera del aula (competencias como el Rally Latinoamericano de Innovación promovido por el CONFEDI, concursos de ideas como INNPACTA de CCU, etc.).

Se propone la participación de graduad@s y de integrantes de los distintos Grupos de Dpto Industrial para compartir sus experiencias como estudiantes y como profesionales, y para compartir las acciones realizadas en el marco del Departamento con foco en las actividades vinculadas a la Ing. Ind.

Se propone la visita a organizaciones de diversas características, vinculando los contenidos de la asignatura y analizando situaciones desde el ámbito de la Ing. Ind.

Se adapta la metodología a las clases virtuales.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

Como materiales curriculares para el proceso enseñanza-aprendizaje, se emplean diversos recursos como:

-Material bibliográfico: libros de texto, revistas, artículos académicos y apuntes elaborados por la cátedra, presentaciones audiovisuales y multimediales, entre otras.

- Material diponible en internet para la búsqueda de información, y materiales educativos, de interés científico y social como videos de TEDx

- Se han adoptado herramientas tecnológicas que recurren a la gammificación, como Mentimeter, Quizizz, Kahoot, entre las principales

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento:

Actividades a desarrollar:

Tiempo *(en horas cátedra):* hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula y extra aula

Actividades a desarrollar: a partir del material brindado por la cátedra y de las consignas establecidas, los estudiantes (en forma grupal o individual) deben llevar adelante actividades vinculadas con la resolución de problemas de ingeniería

Tiempo *(en horas cátedra)*: 15,00 hs. cátedra.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: seguimieinto a través de entregas parciales y finales al terminar la actividad.

c) Actividades de proyecto y diseño[5]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: en el aula y extra aula

Actividades a desarrollar: los estudiantes de forma grupal deberán realizar un trabajo práctico, tomando como caso testigo una organización real, aplicando los conceptos vistos a lo largo de toda la asignatura. El TP consiste en 3 entregables: video + informe escrito + presención oral

Tiempo *(en horas cátedra)*: 10,00 hs. cátedra.

Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): seguimiento a través de entregas parciales y finales al terminar la actividad.

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*

La evaluación será continua y los tipos son: 1) Evaluación diagnóstica.
2) Evaluación formativa.
3)Evaluación sumatoria.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*

Se evalúan: 1) Contenidos conceptuales.

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

2) Contenidos procedimentales.
3) Contenidos actitudinales.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Los instrumentos se seleccionan adecuados a cada contenido a evaluar:

1) Coloquios.
2)Pruebas escritas.
3)) Pruebas de ejecución.
4) Guías de observación
5) Listas de cotejo o control.

Criterios de:
a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):
El cursado se aprueba cumplimentandose las siguientes condiciones:
1) Asistencia a clase según reglamentación vigente (inasistencias hasta el 25%).
2) Aprobación de las actividades individuales y grupales realizadas en cada unidad temática.
3) Presentación de trabajo integrador a desarrollar durante todo el período.
4) Aprobación de 2 parciales con nota mínima de 40% en cualquiera de sus instancias (posibilidad de recurperar los 2 exámenes).
b) Promoción *(máx. 500 caracteres):*
Por aprobación directa:
- Aprobación del trabajo integrador.
- Aprobación de 2 parciales con nota mínima de 60% en cualquier de sus instancias (posibilidad de recuperar los 2 exámenes).

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**
Ingeniería y Sociedad. Informática. Sistemas de representación.-

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**
Se destaca la articulación vertical con las asignaturas Ingeniería y Sociedad (haciendo foco en la unidad 1) y con Informática (unidad 5).
En cuento a la articulación horizontal se trabaja coordinamente con la cátedra Administración General, identificando temas de interés y bibliografía a trabajar.
En las distintas actividades realizadas se hace hincapié en los contenidos que se irán profundizando a lo largo de la carrera en las diferentes asignaturas.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**
Los docentes llevan adelante actividades de investigación y extensión, los cuales son un aporte a la generación de contenidos para la cátedra.
Se trabaja fuertemente en la visión sistémica aplicada a la Ingeniería Industrial

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
UNIDAD 1: Ingeniería Industrial	15,00
UNIDAD 2: Introducción al enfoque sistémico y TGS	17,00
UNIDAD 3: Visión sistémica de las organizaciones	24,00
UNIDAD 4: Sistemas sociales	20,00
UNIDAD 5: Sistemas de información	20,00
	"Hacer doble click aquí para agregar"

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Introducción a la Ingeniería
Autor/es:	S. Romero Hernández, O. Romero Hernández y D. Muñoz Negrón
Editorial:	Cencage Learning
ISBN:	978-607-519-542-1
Nº Edición/Año:	2da edición/2015
Título:	Introducción al pensamiento sistémico. Recursos esenciales para la creatividad y ….
Autor/es:	J. O´Connor y I. Mc Dermott
Editorial:	Urano – Barcelona
ISBN:	978-84-7953-250-5
Nº Edición/Año:	1998
Título:	Pensamiento sistémico. Caminar el cambio o cambiar el camino
Autor/es:	E. Herrscher
Editorial:	Granica – Buenos Aires
ISBN:	978-950-641-386-6
Nº Edición/Año:	1da edición 5a reimpresión/2013
Título:	Administración Contemporánea
Autor/es:	G. Jones y J. George
Editorial:	Mc Graw Hill
ISBN:	978-1-4562-2385-4
Nº Edición/Año:	8va Edición/2014
Título:	Introducción a la teoría general de la administración
Autor/es:	I. Chivenato
Editorial:	Mc Graw Hill
ISBN:	85-352-1348-1
Nº Edición/Año:	Septima Edición/2007

Título:	Sistemas de información gerencial
Autor/es:	K. Laudon y J. Laudon
Editorial:	Pearson
ISBN:	978-607-32-0949-6
Nº Edición/Año:	Decimosegunda Edición/2012
Título:	Análisis y diseño de sistema
Autor/es:	K. Kendall y J. Kendall
Editorial:	Prentice Hall
ISBN:	978-607-32-0577-1
Nº Edición/Año:	Octava edición/2011
Título:	La quinta disciplina. El arte y la práctica de la organización abierta y el aprendizaje
Autor/es:	Peter Senge
Editorial:	Granica. Buenos Aires
ISBN:	978-950-641-430-6
Nº Edición/Año:	2010
Título:	Ágilmente: Aprendé cómo funciona tu cerebro para potenciar tu creatividad y vivir
Autor/es:	E. Bachrach
Editorial:	Penguin Random House Grupo Editorial Argentina
ISBN:	950-073987-9
Nº Edición/Año:	2012
Título:	Norma ISO 9001:2015
Autor/es:	ISO
Editorial:	ISO
ISBN:	
Nº Edición/Año:	2015
Título:	Digital Thinking
Autor/es:	L. Soldevila
Editorial:	Profit Editorial
ISBN:	978-8417209-94-0
Nº Edición/Año:	1ra edición/2019
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
Autor/es:	J. Dettmer
Nombre de la Revista:	Revista de la Educación Superior
Año:	2003
Página inicial:	81
ISSN:	0185-2760
Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

	La gestión de la información en las organizaciones

Autor/es:	A. Cornella
Dirección URL:	http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_8/a_82/82.html
Fecha último acceso:	20/11/2020
Título:	Inteligencia colectiva para innovar
Autor/es:	
Dirección URL:	http://www.emotools.com/
Fecha último acceso:	20/11/2020
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Los desafíos de la administración en el Siglo XXI
Autor/es:	Peter Drucker
Editorial:	Sudamericana
ISBN:	950-07-1655-0
Nº Edición/Año:	19999
Título:	**La Meta: un proceso de mejora continua.**
Autor/es:	**E. Goldratt**
Editorial:	**Granica**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**Edición revisada. 2014**
Título:	**Corriendo fronteras para crear y potenciar empresas (experiencias innovadoras)**
Autor/es:	**H. Kantis y S. Drucaroff**
Editorial:	**Granica. Buenos Aires**
ISBN:	**978-950-641-599-0**
Nº Edición/Año:	**2011**
Título:	**Liderando la innovación y la creatividad**
Autor/es:	**L. Dambra y R. Luchi**
Editorial:	**Temas**
ISBN:	**950-9445-06-1**
Nº Edición/Año:	**1ra edición/2005**
Título:	**El futuro de las profesiones: cómo la tecnología transformará el trabajo de los**
Autor/es:	**R. Susskind y D. Susskind**
Editorial:	**TEEL**
ISBN:	
Nº Edición/Año:	**2016**
Título:	
Autor/es:	
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	El sistema social organización: un propuesta de análisis teórico social
Autor/es:	M. Rojas Rodríguez
Nombre de la Revista:	Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana
Año:	2017

Página inicial:	78
ISSN:	2007-0675
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	Qué es la Transformación Digital?
Autor/es:	
Dirección URL:	https://www.redhat.com/es/topics/digital-transformation/what-is-digital-
Fecha último acceso:	20/11/2020
Título:	Plan de Transformación Digital
Autor/es:	Ministerio de Obras Públicas - Argentina
Dirección URL:	https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/secretaria-gestion/transformacion-
Fecha último acceso:	20/11/2020
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otros materiales que considere necesario mencionar:

Se utiliza materiales audiovisual como:

https://www.ted.com/talks/andrew_mcafee_are_droids_taking_our_jobs

https://www.ted.com/talks/don_tapscott_four_principles_for_the_open_world

https://www.ted.com/talks/jason_fried_why_work_doesn_t_happen_at_work

https://www.youtube.com/watch?v=GnzzwpWV1Fw

https://www.youtube.com/watch?v=z1eMPv5QZLk

https://www.youtube.com/watch?v=ORZrtF4T4yc

Otra información:

Lugar y fecha: Santa fe , 01 de Febrero de 2022

Firma

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

*Para obtener ayuda presione **F1** posicionándose en el campo a llenar.*

Asignatura: Proyecto Final de Carrera **Ciclo académico**: 2022

Departamento: Ingeniería Industrial

Carreras:
- ☐ Ing. Civil
- ☐ Ing. Eléctrica
- ☐ Ing. en Sistemas de Información
- ☒ Ing. Industrial
- ☐ Ing. Mecánica

Planes de Estudio: 1114/06 **Área/UDB:** Integradoras

Director de Área/UDB:

Carga horaria semanal de la asignatura: 6 hs Cátedra.
Carga horaria total de la asignatura: 192 **hs. Cátedra.**

Dictado: ○ 1er Cuatrimestre ○ 2do Cuatrimestre ◉ Anual

Distribución de las tareas del Equipo docente:

Comisiones

Carrera	Comisión	Jerarquía	Dedicación	Apellido y Nombre *(consignar un docente/auxiliar por fila)*
Ing. Industrial	1	Prof. Adjunto	Simple	Ing Fernando IMAZ
Ing. Industrial	1	JTP	Simple	Dra. Erica FERNANDEZ
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Ing. Renzo PICCOLI
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Ing César IBÁÑEZ
Ing. Industrial	1	Ay. de 1ra	Simple	Ing Emilce FABA
Ing. Industrial	1	JTP	Simple	Ing. Luciano SCARDANZAN
				"Hacer doble click aquí para agregar"

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

(Máx. 1000 caracteres)

En esta carrera, el Proyecto Final de Carrera (en adelante PFC) es el cierre del tronco integrador. La propuesta de este trabajo, implica la coherencia con los niveles de aprendizaje propuestos durante el desarrollo de las materias integradoras: aprendizaje por aproximaciones sucesivas.

Por ello, el PFC significa para el alumno resolver situaciones reales y concretas, siguiendo la metodología ingenieril. También permite que el estudiante vivencie las etapas que se requieren en la elaboración de un proyecto, vinculando lo académico con lo laboral, la teoría con la práctica, tal como lo señalan Los lineamientos Generales para el Diseño Curricular Res 326/92 y el Diseño Curricular de Ingeniería Industrial Ord. 1114/06

El “Proyecto Final” es considerado la culminación de la formación teórico-práctica del ingeniero y busca integrar los conocimientos adquiridos en la carrera, además de proveer a los estudiantes las habilidades y herramientas necesarias para la elaboración del plan de trabajo (propuesta) para poder llevar a cabo el proyecto final.

Los contenidos se focalizan en los principios básicos de las comunicaciones científicas de las investigaciones, así como en los procedimientos para realizar un trabajo de investigación, es decir: cómo elegir el tema, cómo buscar la información, cómo localizar la bibliografía y las fuentes, cómo almacenar y clasificar la información, como citar, cómo estructurar y redactar el trabajo. Una vez definido el tema de investigación, el estudiante podrá elaborar, socializar y retroalimentar su proyecto a lo largo de encuentros con los docentes. Se espera que puedan encontrar una solución posible a un problema específico detectado en el área de incumbencia.

Por otro lado, la Práctica Supervisada (PS), reglamentada por la Resolución CD Nº 255/2018, constituye un fuerte eslabón para consolidar la formación del alumno, involucrándolo en el ámbito laboral. Implica una oportunidad que aporta la Facultad a todos sus alumnos para que fortalezcan su formación, ya que la complejidad del mundo actual exige que los conocimientos teóricos sean complementados con la formación práctica.

OBJETIVOS

Objetivos generales *(máx. 500 caracteres)*:
Aplicar conocimientos y habilidades adquiridas durante el desarrollo de la carrera para la resolución de problemas de ingeniería, que le permitan formular un proyecto relativo a las incumbencias del Ingeniero Industrial siguiendo pasos metodológicos adecuados a la práctica de la ingeniería.

Objetivos específicos *(máx. 1000 caracteres)*:

- Adquirir las herramientas necesarias para la elaboración de documentos técnicos y proyectos relacionados con la temática de la carrera.
- Conocer las herramientas metodológicas y normas de escritura académica útiles para la elaboración del plan del proyecto final.
- Conceptuar y sintetizar la solución propuesta a través de los diseños y modelos, aplicando el cálculo y la optimización, seleccionando alternativas en proyectos amplios y complejos.
- Proponer el uso de la creatividad en las soluciones, mediante la identificación de alternativas diversas de solución a los problemas, realizando una evaluación con criterios basados en la profesión, y la selección de las más adecuada acorde a los estudios de factibilidad establecidos en el proyecto
- Considerar y valorar el proyecto de acuerdo a los impactos que generan sus resultados en el medio ambiente y en la sociedad, evaluando para ello la seguridad de la solución y la legislación aplicable vigente, conjuntamente con las consideraciones morales, de responsabilidad profesional de su contexto específico, y con compromiso social.
- Demostrar la capacidad adquirida para conducir un proyecto a través de la adecuada comunicación, tanto de forma oral como escrita, con los interesados del proyecto, incluyendo entre ellos a la cátedra y el equipo de trabajo
- Fomentar la necesidad de trabajo con grupos interdisciplinarios.
- Conectar los objetivos y contenidos de la formación académica propuestos por la Facultad con las necesidades reales del medio donde se desarrollará el futuro profesional.
- Contribuir con los alumnos para que afronten las responsabilidades reales y cotidianas que el medio empresarial exige.

- Crear vínculos de cooperación entre la Facultad y las Empresas, Organizaciones o Instituciones a fin de que éstas entiendan la importancia de su participación en la formación de futuros profesionales.

CONTENIDOS

a) Por ejes temáticos:

Normativa vigente: Resolución CD 340/2014. tipos de temas que se pueden desarrollar en los proyectos. Proyectos de aplicación práctica, monográficos, de investigación aplicada.

Confección del Plan de Proyecto Final de Carrera: definición de objetivos, descripción de la metodología para cumplir con los objetivos, formas de citas.

Metodología para elaborar proyectos: la sección se considera la más importante al elaborar un proyecto y una de las más difíciles, y responder a: ¿cómo se procederá para alcanzar los objetivos planteados? En ella se debe explicar no solo lo que se va a hacer y cómo, sino que debe convencer que los métodos y los procedimientos seleccionados son los más adecuados.

Justificación del proyecto: es importante definir con claridad para qué se realiza el proyecto, que problemas tiende a solucionar y que perjuicio representa para la organización donde está desarrollando el proyecto la forma de trabajo actual.

Diagnóstico: se mostrarán herramientas, técnicas y procedimientos para poder cuantificar el estado de la situación actual de la empresa de forma de facilitar la tarea de evaluación de las propuestas.

Citas y referencias. Distintos tipos. Normas APA. Ejemplos de citas bibliográficas y referencias.

Normativa de aplicación a la PS (Res C. Nº 255/2018): Temáticas, lineamientos generales, requisitos, documentación aplicable.

Guía de Plan de Práctica Supervisada: Pautas generales que el alumno podrá considerar para el desarrollo y presentación del Plan de PS. ¿Cómo plantear los objetivos?

Guía de Informe Final de Práctica Supervisada: Contenido orientativo en la formulación y presentación de informe final de PS.

Coloquio de PS: consideraciones generales para la exposición oral de la práctica supervisada.

b) Por proyectos *(si corresponde)*:

Cada alumno, individualmente o en grupo de no más de tres (previamente autorizado por el Profesor a cargo de la materia) tendrá la posibilidad de comenzar a elaborar un PFC, dedicándosele a tal fin toda la carga horaria que componen el segundo cuatrimestre.

El tema, elegido por el estudiante, deberá contemplar casos reales y de aplicación regional. El PFC será un proyecto integral, tanto del punto de vista técnico, como económico y administrativo.

En su desarrollo, se deberá tener en cuenta la definición de tecnologías más avanzadas, sea tanto de origen nacional como extranjero.

El informe final, que luego será elevado a defensa oral y pública, definirá los parámetros necesarios para la realización efectiva del proyecto.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS[1]

a) Estrategias de enseñanza *(máx. 1000 caracteres):*

[1] *"Las asignaturas de la carrera deben presentar distintas estrategias didácticas, basadas en la programación de actividades que estimulen la expresión oral y escrita, la creatividad, el desarrollo de la capacidad de síntesis, abstracción y participación. Se recomienda el uso de audiovisuales, aulas interactivas, desarrollo de proyectos, prácticas de laboratorio con participación de alumnos" (CONFEDI).*

Si bien es cierto que de esta planificación se desprende que existirán dos momentos distintos en el año académico (uno más teórico y otro preponderantemente práctico), su implementación estará basada en los criterios que a continuación se explicitarán:
Partiendo del concepto de aprendizaje como construcción; y que toda área del saber es un conjunto coherente de conocimientos interrelacionados y un conjunto de procedimientos, con los cuales se construyen los paradigmas; no podemos aceptar una separación arbitraria entre teoría y práctica, o entre vida profesional y actividad académica. La propuesta es acercarse a los problemas básicos de la ingeniería, integrando teoría y práctica al modo de trabajo profesional. Es necesario encarar e integrar lo teórico-práctico como forma de producción del conocimiento, considerando la práctica como praxis, no como aplicación.
Al seleccionar las estrategias, se tendrá en cuenta que el estudiante, por un lado se va a formar como profesional, realizando los procesos característicos de la profesión; y por el otro, se formará como pensador en los problemas básicos que dan origen a su carrera, si se enfrenta con ellos desde un principio.
Las actividades serán seleccionadas en función de los problemas básicos de la ingeniería, y se presentarán como situaciones problemáticas, que generen la necesidad de búsqueda de información y soluciones creativas.
Habiendo formulado estas apreciaciones previas, adentrémonos en los dos momentos del año académico: durante el primer cuatrimestre, básicamente las clases versarán sobre conceptos más bien teóricos.
Habrá encuentros con todo el grupo de alumnos, como así también entrevistas individuales. Dentro de los primeros, por ejemplo, para desarrollar conceptos teóricos/formales, así mismo a fin de participar de ciclos de charlas. En la medida de lo posible, éstas se implementarán con alumnos que ya cursaron PFC y están a punto de recibirse; con graduados recientes; con otros graduados de la Especialidad o no; teniendo todas ellas, como objetivo conocer y compartir experiencias vividas; como así también, ser disparadores de proyectos.
Particularmente, las entrevistas individuales, básicamente tendrán por finalidad definir el tema a abordar en sus respectivos Proyectos Finales de Carrera y/o Prácticas Supervisadas.
Es decir, en la primera mitad del año se sentarán las bases sobre las cuales se ejecutará la producción intelectual posterior.
En el transcurso del segundo cuatrimestre, los alumnos se dedicarán a la concreción de sus PFC. A esta altura, ya con la elección del tema, los alumnos se pondrán a elaborar el Plan de Proyecto Final y/o Práctica Supervisada, guiados por el Director elegido y con el apoyo permanente del cuerpo de docentes que conforman estas Cátedras relacionadas a las temáticas de aplicación. De este modo, serán muy pocas las clases generalizadas, dando lugar a encuentros personalizados, lo cual representa el potencial de la cátedra.
Dado el carácter que tienen tanto el PFC como PS, “resolución de problemas reales y de aplicación regional”, es prácticamente imprescindible (salvo casos muy excepcionales) que lo realicen en una Empresa u Organismo de la zona, razón por la cual los alumnos efectuarán, fuera del horario de clases, sucesivas visitas a los mismos.

---

b) Modalidad de agrupamientos *(máx. 1000 caracteres):*

En la primera mitad del año, no se llevarán a cabo, ningún tipo de agrupamiento. En el segundo cuatrimestre, cuando se empiecen a desarrollar los PFC, se podrán realizar agrupamientos entre los alumnos que, de acuerdo con la normativa vigente y previa aprobación explícita de la Cátedra, nunca excederán la cantidad de 3 (tres) alumnos.

c) Consultas *(máx. 1000 caracteres):*

Dado el carácter de la materia, será imprescindible mantener consultas permanentes con todos los alumnos, especialmente a lo largo de la segunda mitad del año, las que se efectuarán prioritariamente en el horario normal de clases asignado a la asignatura, pero de ser necesario, también fuera del mismo. Teniendo

en cuenta la situación epidemiológica del Co-Vid 19, se podrán realizar las consultas en forma virtual a través de las plataformas: Teams o Google Meet. Las mismas se coordinarán con los alumnos en función de la demanda de los alumnos.

Si bien es cierto que se prefiere que las consultas sean personales, para nada se descarta la posibilidad de utilizar, a tal efecto, la vía de Internet.

d) Organización de espacios dentro y fuera del ámbito universitario *(máx. 1000 caracteres):*

Está claro que en la primera mitad del año, todas las actividades se desarrollarán en la sede de la Unidad Académica o en forma virtual a través de la plataforma que defina la Universidad (Teams u otra). En la segunda mitad, con el PFC y/o PS en marcha, necesariamente todos y cada uno de alumnos deberán concurrir y por el tiempo que sea necesario, a las Fábricas, Organismos ó Instituciones, como así también a Grupos de Investigación de la FRSF; donde hayan decidido realizar sus trabajos; en consecuencia resulta imposible, en esta Planificación, detallar a aquellos.

e) Materiales curriculares (*máx. 1000 caracteres):*

FORMACIÓN PRÁCTICA[2]

(Consignar la carga horaria total dedicada a la formación práctica vinculada a los cuatro grupos que se indican a continuación.)

a) Formación experimental[3]

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: Grupos de Investigación FRSF y Empresas Públicas ó Privadas de producción de bienes y/o de servicios, en todos los casos previa firma de los Convenios respectivos.

Disponibilidad de infraestructura y equipamiento: - . -

Actividades a desarrollar: Práctica Supervisada y Proyecto Final de Carrera.

Tiempo *(en horas cátedra):* mínimo 200 hs. Cátedra.

Se prevén las siguientes actividades prácticas a desarrollare en forma grupal:

- Recolección de información.
- Organización, jerarquización y sistematización de la información en función del caso específico.
- Planificación del proyecto final.
- Redacción y corrección y reescritura del trabajo final de acuerdo a las normas de escritura académica.
- Justificación de temas para el desarrollo de un Proyecto Final. (¿cómo elegir el tema?)
- A partir de un caso práctico, definición de objetivos (general y específicos) y, en base a éstos descripción de la metodología para cumplimentarlos.

Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*: ver apartado de Evaluación, donde se detalla convenientemente.

b) Resolución de problemas de ingeniería[4]

---

[2] *Las cargas horarias deben estar dentro de la carga horaria de la asignatura. En casos como proyectos donde los alumnos trabajan fuera del horario de clase, se podrán contemplar horarios de consultas sobre los mismos, siempre que se desarrollen dentro del horario de clases y no en consultas fuera de los mismos. "(…) Esta carga horaria no incluye la resolución de problemas de las materias básicas y de ingeniería. Una mayor dedicación a actividades de formación práctica, sin descuidar la profundidad y rigurosidad de la fundamentación teórica, se valora positivamente y debe ser adecuadamente estimulada"" (CONEAU, 2001).*

[3] *"(…) trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[4] *"(…) situaciones reales o hipotéticas cuya solución requiera la aplicación de los conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías. Todo programa debe incluir al menos en las tecnologías básicas y aplicadas 150 horas para esta actividad y constituye la base formativa para que el alumno adquiera las habilidades para encarar diseños y proyectos." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*:
Actividades a desarrollar:
Tiempo *(en horas cátedra)*: hs. cátedra.
Evaluación *(de seguimiento y final - máx. 500 caracteres)*:

c) Actividades de proyecto y diseño[5]
Ámbito de realización *(máx. 200 caracteres)*: a partir del inicio del 2º cuatrimestre en Grupos Investigación FRSF y en Empresas Privadas o Públicas de producción de bienes y/o de servicios, en todos los casos previa firma de los convenios respectivos.
Actividades a desarrollar: Proyecto Final de Carrera y/o Práctica Supervisada
Tiempo *(en horas cátedra)*: lo necesario en cada proyecto - hs. cátedra.
Para la práctica supervisada, 200 hs mínimo.
Evaluación (de seguimiento y final - máx. 500 caracteres): ver apartado de Evaluación, donde se detalla convenientemente.

EVALUACIÓN[6]

Momentos *(máx. 500 caracteres):*
Inicial o diagnóstica: En la primera clase, utilizando como instrumento el debate dirigido, se realizará este tipo de evaluación, que tendrá como objetivo conocer el estado general de situación (académica, laboral, etc.) de los alumnos que se anotaron en la materia, a los efectos de determinar el punto de arranque o de partida.
Formativa – continua: En la primera parte del año, se implementará esta forma de evaluación, basada en la observación (participación de los alumnos en clase, niveles de comprensión, de relación, de integración, de síntesis, elaboración, etc.). En la segunda parte del año, los momentos de evaluación no serán tan continuos, pero sí más personalizados. Ello se logrará a través de entrevistas individuales con los alumnos; y de ser necesario con la información a brindar por los Directores de los respectivos PFC, donde mostrarán el avance registrado en su proyecto.
Final: se recomienda ver el punto referido a Promoción.

Actividades *(máx. 500 caracteres):*
Confección del Proyecto Final de Carrera y Práctica Supervisada.

Instrumentos *(máx. 500 caracteres):*
Informe Final de PS y versión definitiva del Proyecto Final de Carrera.

Criterios de:
a) Regularidad (*máx. 500 caracteres*):
La regularidad podrá obtenerse de alguna de las siguientes formas:
1) Completando el 75 % de la asistencia a las clases en el primer cuatrimestre
2) Aprobando el Plan del PFC, previamente presentado por cada alumno y avalada por el respectivo Director de PFC.

b) Al momento de aprobarse el Informe Final de la PS. **Promoción** *(máx. 500 caracteres):*

[5] *"(…) actividades que empleando ciencias básicas y de la ingeniería llevan al desarrollo de un sistema, componente o proceso, satisfaciendo una determinada necesidad y optimizando el uso de los recursos disponibles." (Anexo III – Criterios de Intensidad de la Formación Práctica - Res. ME N° 1232/01, 1054/02 y 786/09).*

[6] *"La evaluación del aprendizaje de los alumnos debe contemplar de manera integrada la adquisición de conocimientos, la formación de actitudes, el desarrollo de la capacidad de análisis, de destrezas y habilidades para encontrar información y para resolver problemas reales" (CONFEDI).*

La promoción de la materia tendrá dos instancias: primero una presentación escrita del PFC; que con el dictamen favorable del Jurado, luego será seguida de una defensa pública (segunda instancia). Esta última podrá desarrollarse en formato virtual en función de los problemas de salud pública por el Co-Vid 19.

ARTICULACIÓN

a) Asignaturas o conocimientos con que se vincula *(máx. 500 caracteres)***:**

Desde el Diseño Curricular de esta materia, inequívocamente se puede apreciar que la misma es considerada como cierre de la etapa universitaria; más allá del propio nombre que la identifica. En consecuencia, necesariamente esta asignatura se debe vincular con el resto de todas las demás actividades curriculares previstas en esta carrera. En esta planificación ha quedado claro que, las actividades se presentarán de forma tal que se tenderá a la observación, investigación, realización del informe final, al planteo de situaciones problemáticas (que impliquen el análisis, síntesis e integración), la búsqueda de información bibliográfica y el uso del método científico; generando relaciones y nuevos interrogantes para acceder a nuevos aprendizajes. La ejecución de procesos y procedimientos que garanticen un nivel de elaboración de conocimientos, requiere del estudiante un cierto tiempo de acción, ese tiempo será planificado partiendo de su nivel de desarrollo, el inicio de un nuevo aprendizaje se lleva a cabo a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que ha construido el alumno en el transcurso de sus experiencias previas. Estos conocimientos le sirven de punto de partida e instrumento de interpretación de la nueva información. El nuevo material de aprendizaje lo relacionará significativamente, para integrarlo en su estructura cognitiva previa, modificándola y produciendo un aprendizaje duradero y sólido.

b) Actividades de coordinación horizontal y vertical *(máx. 500 caracteres)***:**

Ya fue comentado en el punto anterior - a) Actividades o conocimientos con que se vincula-.

c) Articulación docencia-investigación-extensión *(máx. 500 caracteres)***:**

Tal como lo estipula la normativa vigente, se propenderá a desarrollar ese perfil de tres facetas como lo son la docencia, la investigación y la extensión.

Teniendo en cuenta que el Proyecto Final es la última materia de la Especialidad, éste será el momento más que indicado para estimular, incentivar y acrecentar a los alumnos en estos tres aspectos. Se estará a las puertas de vincularse e integrar las Cátedras como Ayudantes alumnos y los Grupos de Investigación y Desarrollo con que cuenta la Facultad.

CRONOGRAMA

(organización de los tiempos de dictado)

Unidad / Tema / Contenido	Tiempo *(Hs. cátedra semanas)*
Clases teóricas referidas a cómo hacer un PFC y PS.	16 semanas (1º cuatrimestre)
Consultas sobre ejecución de PS y PFC.	16 semanas (2º cuatrimestre)
Continúa en OTRA INFORMACIÓN.	**"Hacer doble click aquí para agregar"**

BIBLIOGRAFÍA

a) Básica u obligatoria:

Libros

Título:	Cómo se hace una tesis y todo tipo de escritos.
Autor/es:	Umberto Eco.
Editorial:	Gedisa.

ISBN:	
Nº Edición/Año:	España, 1998
	"Hacer doble click aquí para agregar"
Título:	Cómo se elabora una tesis.
Autor/es:	Carlos Sabino.
Editorial:	Lumen/Humanitas.
ISBN:	
Nº Edición/Año:	Buenos Aires, 1993
	"Hacer doble click aquí para agregar"
Título:	Metodología de la Investigación.
Autor/es:	Carlos Sabino.
Editorial:	Lumen/Humanitas.
ISBN:	
Nº Edición/Año:	Caracas y Buenos Aires.
	"Hacer doble click aquí para agregar"
Título:	Metodología de la investigación.
Autor/es:	Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Pilar Lucio.
Editorial:	McGRAW-Hill
ISBN:	
Nº Edición/Año:	Méjico, 1998.
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Autor/es:	UAM. (2019). Citas y elaboración de bibliografía: el plagio y el uso ético de la información: Estilo APA. Guía para citar respetando los derechos de autor. Universidad Autónoma de Madrid.
Dirección URL:	https://biblioguias.uam.es/citar/estilo_apa,
Fecha último acceso:	consultado 06/11/2019
Autor/es:	Guía temática sobre citas bibliográficas: APA 6ª edición. Todo lo que necesitas saber sobre cómo citar y elaborar referencias en tus trabajos. Universidad Carlos III de Madrid
Dirección URL:	https://uc3m.libguides.com/guias_tematicas/citas_bibliograficas/APA
Fecha último acceso:	consultado 06/11/2019
	"Hacer doble click aquí para agregar"

b) Complementaria:

Libros

Título:	Todo el material bibliográfico (Libros, revistas, sitios web) que cada alumno empleará en cada caso particular.

Autor/es:	Cada caso en especial, es imposible de enumerar en esta Planificación.
Editorial:	
ISBN:	
Nº Edición/Año:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Revistas

Título:	
Autor/es:	
Nombre de la Revista:	
Año:	
Página inicial:	
ISSN:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Sitios web

Título:	
Autor/es:	
Dirección URL:	
Fecha último acceso:	
	"Hacer doble click aquí para agregar"

Otra información:

CRONOGRAMA: De las prácticamente 32 (treinta y dos) semanas que tendría previsto el calendario académico para el año 2021, aproximadamente desde la semana 1 a la 16 serán destinadas fundamentalmente al desarrollo de los temas teóricos. Simultáneamente se irá trabajando en todo lo concerniente al Plan de PFC y PS, respectivamente.

Las restantes semanas, es decir todo el segundo cuatrimestre, serán utilizadas para la elaboración individual (ó grupal si correspondiere) de los Proyectos Finales de Carrera, bajo la tutoría de los señores Directores; y la supervisión de la cátedra. Por otro lado, se realizará el seguimiento de aquellas prácticas supervisadas que se encuentran en inicio y desarrollo.

Fernando Imaz

Lugar y fecha: Santa Fe, 28 de diciembre de 2021

Firma
Ing. Fernando Imaz

Anexo Nro. 2
Criterios Orientados para Implementación de Nueva Ordenanza

Criterios Orientadores para la implementación de las Ordenanzas CS Nº 1549, 1566 y 1567

Planificaciones de cátedra 2017

Introducción

Trabajamos para que la nueva Ordenanza Nº 1549 y su implementación sean, en primer lugar, una invitación a mirar en profundidad nuestras prácticas de enseñanza, los procesos y los resultados de aprendizaje y, fundamentalmente, el carácter social y ético que tienen.

Nos educamos para vivir juntos en una sociedad de igualdad de derechos. Este es el horizonte de máxima que debemos construir. Su significado y sentido, son y serán el fruto de construcciones cotidianas y comunitarias que aún están pendientes.

Esta norma, como todas, es fruto de un proceso histórico y participativo que nos muestra de dónde venimos y adónde estamos —desnuda nuestras fortalezas y debilidades—, y dependerá de nosotros hacia dónde queremos ir y podremos llegar en una sociedad atravesada por la desigualdad.

Sus antecedentes inmediatos son la promulgación de la Ley de Nacional de Educación Nº 26.206 de 2006 y la última reforma de la Ley de Educación Superior Nº 27.204 de 2015. Y, en nuestro caso particular, la Ley de Educación Técnico Profesional Nº 26.508 de 2005. Esto sólo a modo de ejemplo y por citar sólo algunas de las normativas más importantes en materia de Educación Superior.

Las normas mencionadas establecen que *"La educación y el conocimiento son un bien público y un derecho humano personal y social. Responsabilidad del estado que entre otras cuestiones debe garantizar la igualdad de oportunidades y condiciones en el acceso, la permanencia, la graduación y el egreso en las distintas alternativas y trayectorias educativas del nivel para todos quienes lo requieran y reúnan las condiciones legales establecidas en la ley".*

Asumir a la educación y al conocimiento como bienes públicos, derechos humanos y responsabilidad del estado, es un tema crucial sobre el que tenemos que acordar y del que debemos hacernos cargo.

Lo público es lo que responsablemente pertenece a todos, porque es construcción común. Un bien público es aquel que una vez producido puede ser gozado por todos al mismo tiempo. Sin embargo, que bienes como el conocimiento y la educación sean de libre acceso, no significa que beneficien a todo el mundo, es decir, que todos puedan acceder a él. El mantenimiento de bienes (realmente públicos) exige un esfuerzo considerable para asegurar que todo el mundo tenga acceso real y sostenido a ellos. Algo similar ocurre con la declaración de estos bienes fundamentales como derechos humanos, ya que estos últimos hablan de igualdad y universalidad sin diferencias. Su goce real nos constituye como humanos, sujetos pertenecientes a la misma especie. Esta es la diferencia fundamental con los privilegios individuales. Sostener la responsabilidad del estado para que estos derechos sean reales. Constituyen una convocatoria para hacernos cargo comunitariamente de los "éxitos y fracasos" que como Institución Educativa y Social estamos construyendo.

Criterios.

1. Para la **Planificación de cátedra 2017** los docentes deberán utilizar la misma plantilla que para la Planificación de cátedra 2016.
2. En la planificación de cátedra, la instancia de **EVALUACIÓN** debe adecuarse a la nueva reglamentación vigente (en particular, al régimen de Aprobación Directa). Posiblemente, deban revisarse en concordancia las **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS** y la **FORMACIÓN PRÁCTICA**. Los restantes componentes de la planificación podrían no requerir modificaciones sustanciales.
3. Los Departamentos de Enseñanza definirán estrategias propias a los fines de organizar las fechas de parciales, entregas de trabajos prácticos u otras instancias de evaluación que se orienten a la aprobación directa.
4. Los Consejos Departamentales deberán aprobar las Planificaciones de cátedra 2017 y elevarlas a la Secretaría Académica hasta el día **16 de diciembre** del corriente año.
5. El diseño y desarrollo de los contenidos de una asignatura no debe exceder a la "fecha de cierre" del segundo cuatrimestre (o del primero, en caso de asignaturas, así dictadas), establecida por Calendario Académico. A partir de dicha "fecha de cierre" y hasta finalizar el ciclo lectivo, se debe informar a Dirección Académica la situación de los estudiantes que vayan logrando el cursado y/o la aprobación directa.
6. El **Programa Analítico** de cada asignatura a partir de las planificaciones aprobadas por los consejos departamentales será compilado por la Secretaría Académica a partir de los Objetivos, los Contenidos y la Bibliografía de la Planificación de cátedra 2017. Por ello, se solicita a los Departamentos de Enseñanza una especial colaboración en la evaluación y elevación de esta última.
7. Para las *Estrategias Metodológicas* y sus cinco incisos —Estrategias de enseñanza, Modalidad de agrupamientos, Consultas, Organización de espacios dentro y fuera del ámbito Universitario y Materiales curriculares— se sugiere prestar especial atención a la necesaria vinculación entre teoría-práctica. La *Formación Práctica* aparece en la plantilla actual con los tres ítems de las Resoluciones del Ministerio de Educación de la Nación que fijan, la distribución de carga horaria para las distintas instancias de formación práctica en carreras de Ingeniería: Formación Experimental, Resolución de Problemas de Ingeniería y Actividades de Proyecto y Diseño. En la Planilla no aparece la PS porque constituye un espacio curricular.
8. Pensando en la evaluación como parte del proceso de enseñanza, se recomienda atender especialmente a la carga horaria de la asignatura y a su relación con las materias del mismo u otro nivel que cursa el estudiante. Recordar que entre 64 hs. y 96 hs. es la carga horaria del 45% de las asignaturas (2 y 3 hs. semanales respectivamente) de nuestros planes de estudio. Las restantes son de 128 hs. (4 hs.), de 160 hs. (5 hs.) y excepcionalmente de 192 hs. (6 hs.). Un estudiante que cursa 8 asignaturas utiliza el 70% del tiempo en las clases, de aquí su importancia y significatividad.
9. *Evaluación*. La Ord. Nº 1549 incluye dos capítulos, el número 7 - *Régimen de Cursado y Promoción*, y el número 8 - *Régimen de Evaluación*. Para la aprobación directa se pueden explicitar los criterios de la Ordenanza, a saber: asistencia, aprobación de instancias de evaluación (no reducir a parciales) e instancias de formación práctica (no reducir a la aprobación de las actividades que se realizan con JTP). Todos los estudiantes que se inscriban para cursar una asignatura estarán en condiciones de acceder a la aprobación directa.
10. Tanto la aprobación directa como el examen final requieren y se fundamentan en la evaluación continua de los aprendizajes de los estudiantes y de nuestras propias prácticas de enseñanza.

Concebimos a la evaluación como un proceso integrado e interrelacionado con el proceso de formación; la *evaluación continua* pretende superar la relación tradicional evaluación-examen-certificación y centra la atención en otros aspectos que se consideran de interés para la mejora del proceso educativo. Se trata de una evaluación que pone énfasis en la optimización del proceso. La finalidad del proceso no es otorgar una nota, sino conseguir un aprendizaje. No debe basarse únicamente en pruebas formales sino que debe incluir la observación de la actividad y el análisis de tareas- (observación y seguimiento de la actividad ordinaria del aula: ejercicios, solución de problemas, trabajos, prácticas de laboratorio, participación en clase, etc.). De este modo es posible recoger información no sólo sobre el resultado sino también sobre el proceso mismo, lo que permite conocer mejor al estudiante en el grupo y adecuar la propuesta de enseñanza.

El profesor no solo ha de evaluar al final del proceso de aprendizaje la construcción de conocimientos, sino que a lo largo del curso ha de proponer con cierta periodicidad actividades, de carácter evaluables que permitan reorientar la enseñanza y el aprendizaje

Los objetivos principales de la evaluación continua son:

- Retroalimentar al estudiante y al docente acerca del desarrollo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
- Identificar lo que el alumno o grupo han dominado con relación a los contenidos de la asignatura y realizar las adecuaciones y modificaciones necesarias.
- Detectar el grado de avance en el logro de los objetivos delineados por la cátedra en su planificación.

Las estrategias de evaluación son el “conjunto de métodos, técnicas e instrumentos que utiliza el docente para valorar el aprendizaje del alumno” (Díaz Barriga y Hernández, 2006,).

Los Instrumentos de Evaluación: Son recursos, soportes físicos, que se emplean para recolectar y registrar información acerca del aprendizaje de los alumnos y la propia práctica docente. Algunos ej. Proyectos, Actividades de Laboratorio, Evaluaciones escritas, orales, Simulaciones, Trabajos prácticos, Observaciones. Exposiciones.

Secretaría Académica
Noviembre de 2016

Anexo Nro. 3
Guía de Entrevista a Docentes

Guía de ENTREVISTA A DOCENTES

Objetivos: relevar información de 3 unidades de análisis (UA):

1. **Evaluación Continua**
2. **Enseñanza**
3. **Regulaciones curriculares**

1. Inicio: (10 minutos como máximo)

Información General:

- Iniciar la entrevista solicitando al entrevistado/a que explicite **aspectos generales de la cátedra y del equipo de cátedra**:
    - Nombre de la cátedra
    - Año en la que se dicta
    - Cantidad de horas semanales
    - Materias Correlativas
- Conformación de la cátedra:
    - Cuántos docentes son
    - Cargos
    - Funciones que cumple cada uno.
- Mencionamos la posibilidad de consultar si esta organización funcionó desde siempre y si el período de la pandemia modificó la dinámica que nos cuenta sobre la organización interna.

2. Momento 1: (15 minutos como máximo)

UA Evaluación Continua:

- ¿Podrías contarme en una clase tuya, qué haces en general y cómo? Por ejemplo: exponés, propones actividades, qué tiempos le destinas…
- ¿Cómo organizás los contenidos de enseñanza: ejes temáticos, temas, problemas, hipótesis…? ¿en qué te basás para esa selección/organización? (diseño curricular; textos específicos; investigación; …)
- ¿Por qué crees que es relevante que se aprenda lo que enseñas?
- ¿Considerás que lo que enseñas se vincula con el campo profesional para el que se forman? si es sí ¿de qué modo? si es no ¿por qué?
- ¿Qué valor le asignas a la evaluación en tu clase? ¿En qué momento evaluas?
- ¿Qué herramientas utilizas?

- ¿Desde qué criterios evaluas los procesos de aprendizaje en tu materia?
- ¿Efectuas una explicación del sistema de evaluación que usarás en tu clase a los estudiantes?
- ¿Podrías sintetizar en orden de importancia uno o dos grandes desafíos de evaluación de tu materia?
- ¿Dificultades para desarrollar la evaluación continua? ¿Trajo algún cambio aparejado este nuevo sistema de evaluación respecto de cómo evaluabas antes?

3. Momento 2: (10 minutos como máximo)

UA Enseñanza

- ¿Has encontrado alguna resistencia o desafíos por parte de los estudiantes en relación con la metodología de evaluación implementada?
- ¿Has recibido comentarios/sugerencias de parte de alumnos en base a la metodología de evaluación implementada?

4. Momento 3: (15 minutos como máximo)

UA Regulaciones Curriculares

- ¿Qué valor le asignas a las normativas curriculares e institucionales (plan de estudio, reglamentos, programas institucionales, líneas oficiales respecto de la docencia, etc?
- Respecto del programa de tu asignatura, además de ser una normativa curricular que organiza el cursado ¿Le asignas algún otro valor o relevancia? ó ¿Crees que tiene algún otro valor además del administrativo?
- ¿Conoces qué documentos o políticas institucionales establecen las pautas específicas para la aplicación de la evaluación continua en las materias de la carrera?
- ¿Han realizado cambios o ajustes en el plan de estudios o en las guías docentes para adaptarse a las regulaciones de la evaluación continua? En caso afirmativo, ¿cuáles han sido esos cambios?
- ¿Has recibido algún tipo de capacitación o formación desde la Facultad sobre la aplicación adecuada de la evaluación continua?

Anexo Nro. 4
Transcripciones de las Entrevistas a Docentes

Transcripción PENSAMIENTO SISTÉMICO

En principio es alguna información sobre la cátedra, el nombre de la cátedra, año en el que se dicta, qué cantidad de horas semanales, cuántos docentes son en la cátedra.

Bueno, a ver, nosotros somos tres. Ahora tengo un ayudante de segunda, que es Camilo, recientemente incorporado, sino siempre fui yo como profe y el ayudante. También vengo transitando… esta materia viene como transitando cambios. Yo empecé en el 2014 como ayudante, en ese momento estaba de Adrián Niero, en el 2017 me designan profe, con lo cual en todo ese camino fue de un...realmente la materia se transformó, te diría radicalmente, porque era una forma; las metodologías que tenía pensamiento sistémico bajo la docencia de este profesor. Entonces realmente fue esto de ir encontrándole otra dinámica, otras formas, y radicalmente distinta. Entonces fue… así que 2017, 2018… fue de mucha transformación. Y ahí como ayudante estaba Germán Casado, que es Ingeniero industrial… entonces realmente una dinámica de yo ingeniera, él ingeniero, varón, mujer. A mí me gusta mucho trabajar con el modelo de rol, los dos como con mucho de campo, de experiencia, fuera de lo que sería exclusivamente la docencia… entonces tenía una dinámica. Y todo esto digo transformándolo. Pandemia de por medio, bueno, superamos la pandemia, etc. 2021, Germán deja y se incorpora el año pasado, Luis María Cejas. Que es ayudante de, en realidad también de segunda, porque él no está recibido.

¿Vos tenés un cargo exclusivo?

No, mi cargo, yo tengo una dedicación simple, de profesor adjunto, y que en realidad ahora que se le llama, no me acuerdo el nombre…, pero por eso, no concursado. Y entonces vuelve a haber otro cambio con la participación de Luis María. Porque yo dejo de tener mi ayudante de primera con un determinado rol, a tener un ayudante de segunda, y ahí aparecen los perfiles, digamos, distintos. Entonces, bueno, otro cambio. Y ahora, en realidad, en este 2023, el nuevo cambio que da es la modificación, el cambio de la ordenanza del plan de estudio, que ya los chicos de primero quedan con el plan de estudio nuevo. Entonces que, si bien no son cambios radicales, pero sí aparece todo esto de los resultados de aprendizaje, esa nueva planificación, esas nuevas formas, donde yo sí ya los empecé a involucrar a los chicos, entonces trabajamos en qué quiere decir esto de los resultados de aprendizaje. Pensamiento es primer año, con lo cual es como mucho proceso de transformación.

Contame cómo es una clase típica, o qué hacen en general en la clase. Por ejemplo, alguien expone la parte teórica, hacen parte práctica, está todo mezclado.

Sí, en realidad está todo mezclado, porque el tipo de asignatura, cuando uno dice esto de la enseñanza práctica… pensamiento sistémico, y que muchos dicen este qué es, y en realidad para mí es como la troncal de cualquier profesión. Yo estoy convencida que debería darse en todas las carreras. Y lo que hace es cómo miramos el mundo y los problemas y eso que queremos analizar desde un enfoque sistémico. Y que básicamente es un todo interconectado. Y que después le llamamos sistemas a cualquier cosa que yo quiero analizar. Pero es como esa mirada integral, es como muy elemental. Entonces, desde ahí, hablar de práctica, justamente lo que estamos haciendo todo el tiempo, es como de traerle casos, entonces cuando decís, y ahora respondo, pero vemos videos, trabajamos en casos prácticos, los desafíos trabajan mucho en grupo. Porque básicamente eso, y esto de una clase a la otra, pasó algo, trabajamos mucho con lo que pasa en el contexto en la clase. Por ejemplo, 2023 viene transversalizado por lo político.

Y entonces esto de, bueno, pero ahí hay enfoque sistémico. Y cómo lo miramos. Entonces, bueno, todo el tiempo. Quería contarte esto y después si querés te lo comparto. Pero mis clases arrancan el primer día con esta presentación. Y que está colgada en el campus. Nosotros trabajamos mucho con el campus. Y que lo que tiene es, se llama de hecho "info importante". Y tiene, acá explicaba específicamente todo lo que son las condiciones de aprobación del cursado y la aprobación directa. Y después, Pensamiento sistémico ¿qué implica?. El material, o sea…Sobre todo en primer año. Porque los chicos están…Cuesta un montón primero, y ahora como me decías de la práctica, cuanta bajar a la práctica. Porque ellos no vienen, no saben lo que es una empresa, una organización. O sea, entonces cualquier ejemplo que vos le querés dar, lo tenés que bajar a un chico de secundaria. Y entonces para que te des una idea… ustedes van a la panadería. Bueno, la panadería es?...., o sea, hay que llevarlo a las cosas conocidas. La mayoría de los chicos, creo que hoy en un curso de 60, uno solo trabaja. Entonces, primer año tiene eso, como dejar… es el cambio. Nosotros trabajamos mucho en esto…Ustedes vienen de secundario, esto es universidad. Y en ese cambio. Y que entiendan además esta asignatura como el vínculo con el departamento. Entonces, bueno, por eso era mostrarte esto, por ejemplo, que las clases son presenciales. Que las consultas las podemos hacer si no es presencial, usamos el Microsoft Teams, y eventualmente el Google Meet. Explicamos donde está el material de seguimiento, la bibliografía: yo uso la que está en la plataforma e-libro. O sea, trato de que si hay algún material complementario lo pongo en el campus. Pero esto de, chicos, tienen todo ahí (en e-libro). O sea, entonces arrancamos. Esta es la primera clase. Y esto va al campus. Y después, ¿cómo es una clase? En realidad. Todo lo que tiene que ver con contenidos lo doy yo. Y lo que trato hoy con Camilo también. Y con Camilo y Luisma es de bajar. Entonces, por ejemplo, toda la unidad 1 (y esto sí fue una incorporación que yo lo coordiné, no está por contenidos mínimos, pero lo coordiné con el departamento de ingeniería Industrial, les gustó y entonces lo empezamos a dar, damos ingeniería industrial). Entonces, ¿qué hace? Porque es ahí. Entonces, ¿qué hace el ingeniero? Vimos el alcance. Vimos la normativa. Entonces, todo el tiempo son la práctica. Y ahí sería, bueno, ¿qué puede hacer un ingeniero industrial? Entonces, todo eso es la unidad 1. Y después empezamos. Sistemas, sistemas sociales, sistemas de información. Las organizaciones abiertas. Las empresas, las organizaciones en general. Entonces, siempre es como un caso. Entonces, por ejemplo, resolución del problema de ingeniería. Bueno, les dimos un caso. Se juntan en grupo. Y tienen que tratar de aplicarlo. Entonces, vemos el concepto de proceso, eficiencia y eficacia. Todo bajado a ejemplos concretos. Porque si no, los chicos, en lo abstracto, no vamos, digamos. Y así son todas las clases. Teórico, prácticas. Todo el tiempo.

Bueno, me fuiste respondiendo en realidad varias cosas. Por eso está bueno estar acá. Parte de una de las preguntas era, ¿por qué crees que es relevante lo que aprenden en esta materia para ese año y para lo que viene de esa carrera? Y si consideras (que ya lo respondiste), que lo que enseña se vincula con el campo profesional, en este caso del Ingeniero Industrial, y de que modo lo hace... Entonces, creo que un poco me fuiste respondiendo todo. Pero esas son las preguntas que estaban pendientes.

Sí, que yo incluso... A ver, te cuento que, por ejemplo, cuando empezamos a hablar del enfoque de sistema, el año pasado, ya en la pandemia fue mucho más, pero el año pasado yo pongo un dibujito que es un barco y papel higiénico. Un buque. Entonces, empezar a decir... qué tiene que ver y entonces cómo llevamos a ese ejemplo, porque incluso hasta desde lo gracioso, de que si un buque, digo un crucero, porque en realidad fue un crucero, sale y va a estar dos

meses navegando, vos tenés que planificar todo. Y ahí aparecen roles de ingeniería industrial. Porque, ¿sabés qué pasa, Leo? Estamos muy acostumbrados a hacer la gestión y los pies no saben lo que es gestión. Entonces esto de, vos necesitas saber cuánto papel higiénico, cuánto detergente, cuánta comida para esa gente, y todo eso son tareas que podemos hacer los ingenieros industriales. Y ahí como, y eso es el enfoque sistémico, porque cuando vos pudiste juntar eso, lo mismo que el otro ejemplo de la pandemia era el murciélago, con que se frenó todo, y viste, y hablamos del canal de Suez, porque una maniobra de una persona, que trabó un buque, que creo que fue 2021, una cosa así, que quedó un buque un montón de semanas y se generó un caos Logístico, entonces no llegaban los bienes a los lugares, porque ese es el canal de logística a nivel global. Entonces en realidad trato de traerle ejemplos que por ahí pueden parecer como graciosos, pero que después los juntamos enseguida con qué hace un ingeniero.

Dejar bien claro el perfil de lo que hace un ingeniero.

Todo el tiempo.

¿Qué valor en esto, digamos, porque hablaste de cómo era la dinámica ¿Qué valor le asignas a la evaluación en la clase? y ¿En qué momentos evalúas?

A ver, para mí la evaluación es importante y en realidad estoy todo el tiempo evaluando, porque también esto, digo, todo el tiempo evaluando, no desde lo que sería el concepto formal o una de las instancias, que es la evaluación escrita, que te la pide académicamente, que yo tengo que cumplir con esto, con las obligaciones y la normativa, entonces lo hacemos. Pero en esta, si vos mirás, acá cuando dice, ¿cómo? ¿Cómo es la aprobación? Y acá, fíjate, el concepto individual participación, productividad, demuestra interés, y está establecido los criterios. Todo el tiempo trabajamos con actividades en el foro, por ejemplo. Tienen que buscar algo, una nota, resolver, preguntar, les dejo un video para que opinen. El que opinen o no opinen, no es si tengo ganas o no, es… demuestro interés, demuestro productividad. No es una charla, de café. Yo no quiero que me digan, Leo opina tal cosa. Es sobre la base de lo que vimos, entonces, y además después, desde clase a clase, este concepto, ¿viste? ¿Qué vieron? Bueno, a ver, ¿con qué nos quedamos de la clase anterior? ¿Qué pasó? Y si te puedo mostrar esto.

¿Y esto como herramientas? ¿Qué utilizan?, digamos, para esto. ¿campus?

Es que en realidad usamos el campus, hacemos trabajos que entonces quedan escritos, entonces hay cosas que digo, bueno, de lo que van a hacer ahora, queda escrito, lo traemos, y hay una devolución, sin nota, porque en realidad lo que nosotros trabajamos cada vez es como la escala de, bueno, se aprobó, no se aprobó, y se conversa, y sí contar texto, que por ejemplo, tenemos trabajos prácticos a lo largo del año, y donde también fuimos, y esto empezó con Luisma, la verdad que para mí fue, estuvo buenísimo, y es, entonces los primeros trabajos prácticos hay, una instancia, que son cortitos, pero entonces hay una instancia donde es de presentación de un informe en Word, que tiene que cumplir o sea, pie de página, la carátula, eso, el nombre del archivo, ¿cómo se llama el archivo que nos manda? Bueno, hay otra actividad que va a ser en PowerPoint, o Canva, o lo que ellos quieran, pero que tiene que ver con, son dos o tres slides que tienen que concentrar, explicar claramente el trabajo que hicieron, y que puede ser defensa oral, entonces se paran, sus pares evalúan, entonces por ejemplo, el trabajo, posición oral, es, el resto tiene que entregar, ese día, oportunidades de mejora de cada grupo, entonces en realidad, yo levanto, y donde ya no es el equipo docente el que te está diciendo, sino, le damos una serie de criterios que son claridad, presentación, o sea, estuvo lindo, y el

resto de los compañeros, entregan y después se los compartimos a todo lo que hicieron los compañeros. Entonces hay una que es oral, la que es escrita en video y presentación, ahora el trabajo integrador tiene, ya las tres instancias que integramos, y tienen que entregar un informe, hacen la defensa oral… ósea se tienen que parar y hacer la defensa oral. Además tienen que hacer un video, de dos minutos, cortito, el caso, porque en realidad lo que hacemos nosotros es, como trabajamos sobre organizaciones reales, y no vamos a una organización, si tenemos una visita, por ejemplo en noviembre vamos a Quilla, hacemos una visita, pero los chicos no trabajan sobre una organización, en términos de que ellos van, porque no, por lo menos desde la visión que tengo yo como docente, no tienen todavía el concepto para ir a una empresa en primer año a hacer qué, entonces lo que hacemos es que tomen una empresa real en internet, les damos sugerencia, hay un montón ya, entonces lo que tienen que hacer es decir bueno, a ver, y te doy un ejemplo, CCU, que tiene un montón de videitos, entonces decir bueno, ¿por qué es un sistema? ¿por qué es un sistema abierto? ¿qué podría hacer un ingeniero industrial en CCU? Tomen un proceso, identifíquenlo, entrada, proceso, salida, o sea, todo lo que nosotros vimos en el año, con una empresa que está en internet, y que lo que nosotros evaluamos es que entiendan, y esto yo te quería mostrar, y acá, y que esto es compartido con los chicos, mirá todas las actividades que hacemos, actividades, o sea, creatividad, team, problemas de ingeniería, sistemas, proceso productiv.

O sea, tenés como 8 actividades más las evaluaciones

Exactamente, pero acá, esto es del día, y el, fíjate, le entregó, o sea, sí no entregó, y el colorcito en realidad es, después lo que nosotros hacemos es esto del mejorar, o sea, lo vamos mirando, y lo que le devolvemos a los chicos es, chicos, miren, esto no se alcanza, entonces nos sentamos con ellos, y que vean que ellos tienen un tablero, y esto cada tanto yo lo comparto ahí arriba, y digo, miren, el que tiene muchos rosas o naranja, vamos a estar en problema, claro, pero no importa, la nota, y después sí contar de esto, que por ejemplo, nosotros teníamos establecido tres parciales, y este año dijimos, nos sentamos hace dos clases con los chicos, dijimos, no, no vamos a tomar tres parciales, vamos a tomar dos, como tenemos el integrador, que es oral, ¿por qué? y cuál es, y mirá el enfoque sistémico, los chicos con análisis de álgebra están teniendo un montón de problemas, de hecho en particular, en particular, no me acuerdo ahora si es con álgebra, o sea, con una de las dos, porque para mí fue, viste, trato como de decir, bueno, no importa cuál, creo que los 60 aprobaron 5, entonces, trabajando en esto del enfoque sistémico es, ¿y cuál es el objetivo? Bueno, la realidad es que hay un compromiso entre las partes, que hay un parcial que lo sacamos para que los chicos puedan enfocarse en esa asignatura que entendemos que es fundamental, porque básicamente vos no estudiás ingeniería, no sos estudiante de ingeniería hasta que no sacaste análisis y álgebra, y entonces les contamos todo un caso de resolución del problema de ingeniería, o sea, les contamos todo, fue una clase de trabajar enfoque sistémico y problema de ingeniería de por qué la conclusión era que íbamos a sacar el parcial, pero no porque somos buenos, y desde ahí el compromiso, entonces decir, hay una oportunidad menos porque el que viene mal, bueno, y nada, y la realidad es que tiene que ver con eso, y para mí la evaluación está acá, fíjate que es re importante, te la puedo mostrar de los años anteriores, digamos, es compartido con los chicos, no hay novedades, yo digo, Leo, que nosotros estamos en un acuerdo, y nosotros somos accesibles en la medida que del otro lado haya respuesta, compromiso, y los chicos, la verdad que yo no tengo nada que decir, digamos.

¿Cuántos alumnos tienes?

Hoy son unos 60.

Y podes, si me tenés que sintetizar, uno, dos, o tres grandes desafíos que tengas en la evaluación de tu materia, y en la devolución que tengas de los chicos también, respecto a cómo evaluás en tu materia. ¿Tuviste, primeramente, devoluciones de los chicos que te han hecho comentarios al respecto? Che, mirá, esto, no sé, no nos parece, a lo mejor...

No, porque yo tengo como premisa, y yo, mi forma de corregir, y compartía con ellos también es, yo tengo 60 exámenes, les pego una leída a todos, y ahí defino el 10. Entonces, el 10, en realidad, no es el que respondió las 5 preguntas perfectas, sino, establezco esa vara de, bueno, ¿dónde? Porque me puedo haber equivocado yo en el diseño del instrumento. Entonces, de ahí digo, bueno, ahí establecemos el máximo, y de ahí empezamos a establecer, es más, y se comparte, y hay una clase, exactamente, o sea, hay una clase donde decimos, bueno, miren, porque va a haber recuperatorio, entonces también llevo varias respuestas bien hechas, entonces les voy diciendo a los chicos, bueno, mirá, esa respuesta, y le digo, a ver, fulano, le decí tú, no comparto las notas, porque es un tema de ellos, pero es, bueno, tu respuesta de las 5 estuvo bien, le digo, compartírsela, así todos saben, y entonces hacemos la revisión, y nos pasó ahora que, siempre estamos, para mí, es vista del tercio, se viene respetando, o sea, los chicos vienen muy bien con la asignatura. Sí pasa esto, mis exámenes, que muchos de los chicos me dicen que llegan así como con miedo, porque no hay conceptos teóricos, y es todo con ejemplo. Entonces yo te digo, a partir de un ejemplo, definime sistema, subsistema y suprasistema, sobre el ejemplo que vos definiste, definí las propiedades emergentes, sobre el ejemplo que vos definiste, definí el límite, y no los dejo, por ejemplo, siempre, no sé, digo, hay uno que siempre me hace el auto, digo, auto, no, tiene que ser otro. Entonces me ha pasado esto de decir, los chicos se vienen más cómodos, o sea, entonces pasa esto, el que sabe, sabe, el que vino a clase, miró los PowerPoint, leyó un poco la bibliografía, pero sobre todo el que vino, o sea, aprueba, ahora el que, está en Júpiter, no, y te das cuenta, y no hay forma, porque nunca terminaron de entender, porque los chicos siempre dicen que hay mucho de filosofía en esta asignatura, y sí, hoy arrancamos con sistemas sociales, o sea, imagínate, me voy a hablar de gente, bueno, pero sí, Leo, ¿sabés qué dificultad hay? Que se nota cada vez más, los chicos no vienen con interpretación de texto, o sea, hay un problema que trae, y que yo creo que viene, obviamente, de la escuela media, entonces vos, hay que trabajar, hay que trabajar mucho, para que entiendan, o sea, te leen como un loro, te lo repiten como un loro, cuando vos decís, no, bueno, pero acá no, porque vos podés agarrar el celular, de hecho, a mí no me molestaría, vos querés buscar una definición en el celu, si después cuando vos te recibís, o sea, yo como un profesional, voy y busco, che, ¿qué era esto? Bueno, pero, pivoteamos mucho en la interpretación, entonces, sí, los chicos me manifiestan, pero no por un tema de mi asignatura, pero yo igual ahí muero en esa, o sea, tienen que entender, y les cuesta muchísimo entender, y leer, y esto cuando vos decís, bueno, esto hay bibliografía, entonces después se quedan solo con la clase, y el PowerPoint, y cuando vos decís, bueno, no, pero acá estaba el capítulo 5, del libro, no, leen. no, no, o sea, entonces, primer año es muy difícil, muy difícil.

Sí, además, esta materia la que tenés vos, es la única, o una de las únicas que tienen, que son más abstractas, ¿no? Las otras son físicas, análisis, álgebra, química.

Tal cual, y de hecho nosotros, mirá, yo trabajo con, a nivel horizontal, con Lucía Rodríguez Virazoro, compartimos que ella que da ingeniería de sociedad, compartimos los planes en su momento, porque yo como, en esta unidad 1, que te contaba de ingeniería industrial, vemos ciencia, ingeniería y tecnología. Entonces, en el espíritu de no dupliquemos, es como, bueno, yo llego hasta acá, y al resto lo van a ver en ingeniería y Sociedad, y compartiendo con ella, pasa, bueno, y con las dos comisiones, pasa exactamente lo mismo, y los chicos vienen como con esto, de la fórmula a repetir, y entonces, traerles todo el tiempo, que es de la ingeniería industrial, no necesitamos las fórmulas, o sea, las tenemos que aprender, para tener un método lógico, porque después vamos a resolver problemas, usando eso, pero que la habilidad, desde lo gerencial, desde la mirada integral, que tenemos de las organizaciones, y de los problemas, si no logramos desarrollar eso, no vas a ser un profesional.

Y en esto que hablaste, la integración con ingeniería y sociedad, la integración, por ejemplo, con la integradora de segundo año Administración de Empresas, ¿hay alguna relación?

Sí. ¿Y demás? Sí, de hecho, con ellos ya, te diría, por lo menos, desde que fue desde 2020, antes, porque son de la pandemia, con Luciano ya compartimos las planificaciones, y de hecho, hasta la bibliografía, y como yo doy organizaciones, porque yo doy toda la parte de organizaciones, que después él toma, entonces en esto también es, yo voy a llegar hasta acá, y después vos seguís, y lo que nos reímos en segundo, es que los chicos más de una vez le dicen, "no lo vimos eso", y te doy un ejemplo, que es lo que hoy vamos a ver, para que vos te de una idea, hoy miramos, fíjate, esto, hoy vamos a terminar, cerrar con organizaciones como sistemas abiertos, fíjate, entonces digo, estructura, me quedo, organicista, diseño, orgánico, algo de que esto es un organigrama, de que hay distintos tipos de organigrama, la comunicación, ves todo como una introducción, es decir, ellos ya saben que hay cultura organizacional, diseño organizacional, estructura, les traigo el nombre de organigrama, fin, porque todo eso es administración general, entonces yo no profundizo ahí, pero sí, llego que hay distintos tipos de organizaciones, que hay que administrar los recursos, todo lo que es gestión, y después se integra con los sistemas, y sí, como práctica, este año, a mejorar, pero, digo, como buena iniciativa, hicimos una actividad en conjunto, un trabajo práctico, con los chicos de segundo, primer y segundo año, utilizando el Microsoft Teams, entonces, les planteamos unos casos, ellos tuvieron que se integraron los dos años, trabajaron juntos, digamos, nos paramos en lo que era diseño de problemas de ingeniería, que puedan utilizar ya una herramienta también, digamos, bueno, después, sí, no sé bien después cómo siguió trabajando Luciano, pero nosotros, en primero, con eso, seguimos profundizando, y trabajando en algunos conceptos, digamos, y eso sí, fue este año, como nuevo, y la verdad que estuvo bueno, pero sí, ya es un montón que con Luciano, trabajamos juntos las planificaciones.

Y en esto, que mencionabas al principio, digamos, el primer año, es como un año de cambios, ¿no? Los chicos vienen de una secundaria, tienen que tomar otras responsabilidades, entonces vienen a vivir a otra ciudad, o sea, hay un cambio fuerte. ¿Qué dificultades te manifiestan ellos? ¿Te manifiestan dificultades, problemas que tienen con la cátedra, ¿no? ¿Con la cátedra, o es más bien lo que ustedes evidencian como docente, de los problemas que tienen?

No, es que en realidad, sí, es la evidencia, esto, como hay una evaluación permanente, de contenidos, de dinámica, es más, entre las cosas, vos acá vas a ver que el primero que dice, hay una actividad, porque esto también, que es la foto, a ver, foto de perfil, entonces, por ejemplo,

te apuesto así, pero es, la primera actividad es, ¿tienen que poner su avatar en el campus? O sea, sí o sí, y tienen que, y hacemos una encuesta, que nosotros decimos que es la radiografía del curso, que después la compartimos, entonces esa radiografía pregunta, bueno, ¿de dónde son? ¿De qué perfil vienen de escuela? ¿Qué les gusta hacer? ¿En qué se consideran que son buenos y qué? ¿En qué no? Y entonces vamos viendo, y entonces, por ejemplo, te he demostrado esto, el que te dice, a mí no me gusta estudiar, me gustan los deportes, soy bueno planificando, no me gusta hablar en público, y saben, ahí siempre se ríen, porque después cuando hacemos grupo, trabajo en grupo, hay un instante donde ellos eligen, y otras donde lo elegimos nosotros, y siempre decimos, y es así, porque como tenemos la radiografía de ustedes, vamos a juntar el que dice que habla hasta por los codos, con el que no, porque está bueno que aprendan, y le vamos a pedir que hable, no el que habla, el que habla mucho, al que le cuesta, o sea, nos detestan a veces, porque sí, digamos, no es que nos quieren todo el tiempo, pero sí los desafiamos, la verdad que yo prefiero que si es por desafiarlo, que, digo, la verdad que sí, entonces tiene eso, y si algo que se ve ahora mucho más en primer año, a diferencia de otros años, pos pandemia, digo yo, entonces, por un lado está como el deterioro académico, eso sí lo veo, que viene, y después, pues, pos pandemia, algo que cambió, es la forma de relacionarse entre ellos…está, que grupitos hubo siempre, pero, muy, muy individual, les cuesta mucho darse vuelta y decir, che, hay que armar un grupo, bueno, yo estoy solo, como que cada uno viene, está en la suya, se sienta, en esto de poder expresarse, bueno, y sí te cuento esto, nosotros en el grupo, tenemos un chico que tiene dificultades, que es, que es, que es, que es, que es, que es, que es, que es, que es, que es, que es, que es, que es, que es, que es, que es tartamudo basicamente, y lo traigo porque un colega, nosotros, en esto de la ingeniería industrial, arranca la primera unidad, invitamos a los chicos del departamento, de cada laboratorio, entonces, esa es la forma de decir, esto es una ingeniería industrial, entonces, el general viene, no sé, Diego Alarcón, ha venido Ale Luy, Gabriela viene siempre, viste, lo integramos al departamento, cada uno le cuenta, Juan Manuel Savoy, el general también viene, y bueno, y alguno de ellos me dijo, che, viste, que está este chico, que bien que lo manejan, y trae eso, es decir, la realidad es que no lo manejamos, ahí se dio, solo, de darle el tiempo, si yo tengo que hacerlos callar al resto, pero solo decir, bueno, porque es un chico que, que si después yo le pregunté, si a él le molestada, si le da vergüenza o algo, por que yo tampoco lo quiero exponer, porque es horrible…entonces me dijo, no, que la verdad que a él le gustaba, y lo desafiaba, lo que si, lo pone nervioso, cuando él tiene que levantar, porque no tiene, le cuesta levantar el tono de vos, digamos, entonces, cuando yo identifique eso, al resto, como que bueno, está hablando, silencio, nos escuchamos entre todos, la verdad que eso es algo, que está bueno, pero yo digo, entre las dificultades así es, les cuesta mucho relacionarse.

¿Qué valor le asignás, a las normativas curriculares digamos, o institucionales, el plan estudio, los reglamentos, los programas institucionales, y demás? Y por otro lado, respecto a la planificación, al programa de una cátedra, además de ser una normativa que te exigen, que lo tenes que presentar, ¿le das algún valor de relevancia?

Mira, en particular, nosotros, digo, también ahora justo estamos en pleno cambio, ¿no? A mí, esta transformación, ahora con la nueva ordenanza, y con toda esta nueva forma de los resultados de aprendizaje, me parece que está bueno, me parece que hay todavía un camino por recorrer de cómo se construyó esa matriz. Tengo como muchas dudas de, como profe lo digo, ¿viste? Cuando, che, pero, ¿cómo? Y como después doy logística en quinto, acá lo veo

porque empiezo a construir yo, y digo, bueno, a ver, trabajo en equipo, algunas de los ítems. Ahora, cuando lo veo en quinto, digo, ¿cómo aseguro que esa matriz está dando? Si yo tengo clara evidencia que no pasa, digamos. Entonces, ¿cómo lo vamos a construir? Digo, tengo mis dudas. Después de eso, digo, a mí me gusta que se sepa, trato de, esto, incluso lo llevo a la cátedra, que los chicos, porque vemos la ordenanza, la vimos, se la subimos al campus, porque en esta unidad 1, para mí tiene que ver con eso, es decir, es ingeniería industrial, saben el alcance, o sea, que entonces que esté todo escrito, y después, desde lo que tiene que ver con lo pedagógico didáctico, a mí me ayudó un montón el tema de los resultados de aprendizaje, porque fue decir, bueno, ir como limpiando, ¿viste? Que también hay un desafío, porque vos decís, che, yo doy la clase re bien. No, la verdad que no. Entonces, estos son los resultados de aprendizaje, los compartimos, te voy a medir por esto, tiene que ver como con este de infromación importante, es ordenado para todos, a mí me ayudó a separar, incluso para trabajar con Luisma y Camilo, de hacia dónde vamos, porque en estas materias, como vos, generalistas, también, podríamos, no, viste, está buenísimo, todo cuando digo la creatividad. Bueno, entonces, es como volver, y después sí tengo mis dudas, a ver, yo respeto la normativa, la conozco, además, también tengo como ese bagaje, sí tengo mis inquietudes con respecto, por ejemplo, a la encuesta de los estudiantes, porque, y esto digo, y lo digo desde, me da bien la encuesta, pero es, pero qué representativa, o sea, qué representatividad tiene, si de 60 chicos, responden 27. O sea, entonces, a mí me estás evaluando por algo, y reitero, desde la queja, porque me da muy bueno, pero, en esto de que venimos del mundo ingeniero y no, ¿qué implica eso? Porque yo esperaría que el que no respondió, es porque está contento, o no le importa, tenés las dos, variables. Y el que respondió, bueno, es porque quería dejar algo escrito, no me ha pasado de mí, de cosas negativas, ni de agresión, incluso las cosas de mejora, que me parece que hay cosas que han estado buenas, yo siempre las tomo. Prácticas que te digo que tengo con los ayudantes, es, les comparto lo que digo, porque me ha pasado cuando yo era ayudante, que los profes no me lo compartían, y me parece, a mí, digo, es información que tiene que ver con cómo mejoramos, yo lo tomo de verdad como una mejora, aun cuando sea, digo, listo, no sé qué representatividad tiene la muestra, entonces me parece que hay que dar una vuelta todavía a eso de cómo, desde lo normativo….. lo mismo que las carreras académicas, a mí me pasa esto, está buenísimo… yo ahora tenga mi cargo regular por artículo, pero la verdad es que yo como profesional, a mí me encantaría que me hubieran llamado a un concurso, a que yo, porque tengo que ser coherente, es decir, yo vengo mucho del mundo, hoy, estoy en el mundo y casi mi mayor pata está afuera como profesional y tiene que ver con eso, con qué tipo de docente, y después otras cuestiones así como macro y cerrando esto de esta pregunta… sí me preocupa mucho todo lo que es tecnológico, digamos, porque, y ahí casi me junto y vas a ver, como mamá, también lo digo, y era yo pensaba, mi hija tiene 11, si ella quisiera estudiar ingeniería industrial, cosa que no va a suceder, pero si ella quisiera estudiar ingeniería industrial, los docentes que estamos hoy, probablemente, en 6 años, 7, vamos a ser los mismos, en una piba con 11 años que ya a nivel tecnología… vuelan los pibes, entonces, tengo ese desafío, por eso yo a los chicos, no sé, por ejemplo, usamos desde ahora, cuando vemos un sistema de información que no me lo pide, vamos a ver chat GPT, les voy a compartir a Lucía en el WhatsApp, les voy a pedir una tarea que la tengan que hacer con inteligencia artificial…pero la frustración que te queda es como que son individualidades de los profes que decimos, che, yo me pongo de acuerdo con Luciano, me pongo de acuerdo con Lucía, después no sé si a nivel universidad o sistema educativo general, se está mirando eso, desde la frustración un poco.

Como último, digamos, pregunta, esto de la evaluación continua, que en realidad hay un cambio, en 2017, digamos, en diseño curricular, ahí empieza a aparecer la evaluación continua, o a mí la palabra es la evaluación continua, ¿no? Si has recibido desde entonces alguna capacitación desde la facultad respecto a esa temática o respecto a instrumentos de evaluación a utilizar en las cátedras y demás cuestiones.

Mirá, a nivel obligatorio lo que fue ahora es todo lo que está relacionado con las competencias. Bollo total, ¿no? Todo eso. Pero previo, yo tomé algunos cursos de, pero no de UTN, digamos, pero sí, la realidad es que hubo oferta, lo que pasa es que no era obligatorio. De hecho, por ejemplo, para utilizar el campus, para la evaluación, o sea, todo el tiempo hay como actividades y que no han sido obligatorios. Yo, por ejemplo, tomé algunos del BID, bueno, porque era, pero porque tenía que ver con lo que yo podía en ese momento, disponibilidad, pero la realidad es que hay, digamos.

Transcripción ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

La primera pregunta es ¿en qué año está la materia? ¿cuántos son en la cátedra? y bueno, y un poquito ¿cómo es una clase típica? ¿cómo inician con las clases en el año? ¿y cómo son las clases típicas después a partir de ahí? ¿hay teoría? ¿hay práctica? ¿está todo junto? ¿está dividido? un poco eso

Bien, perfecto bueno, la materia digo para la grabación mi nombre es Luciano Scardanzan docente a cargo de Administración General en la materia integradora de Ingeniería Industrial en el segundo nivel. La cátedra está compuesta por una estructura con un profesor a cargo que es mi caso, una persona haciendo el rol de jefe de trabajos prácticos y otra como ayudante primera. Esto pensando, en general, lo que venían haciendo todos los años, que era repartir la materia en dos comisiones. Es una materia que tiene cinco horas semanales, que en realidad están metidas dentro de un único día, entonces a veces es un poco pesados, podrían estar dividido en dos, pero bueno, está pensado para cumplir en principio con dos comisiones.

Administración General, si bien es la integradora de segundo, es una de las primeras materias donde también tenés más contenidos blandos y de alguna manera introductorios a lo que van a hacer las materias propias de la especialidad, por fuera de las materias básicas. Entonces es una materia que habla de algunas cuestiones técnicas, pero la gran mayoría tiene que ver con aspectos, quizás, más de las ciencias sociales…las ciencias de administración en ese sentido son ciencias sociales más que técnicas, entonces en ese sentido nos alejamos un poco de las exactas y la dinámica de las clases como que saca un poco de su zona de confort de primer y segundo año a los estudiantes porque lleva a trabajar de una manera distinta.

Nosotros en la en la materia tenemos, bueno siempre ordenando todo a través del campus virtual, que es un poco el soporte donde tenemos toda la documentación, donde se comparten ahí la planificación de cátedras, el cronograma de clases, la bibliografía y donde vamos habilitando, en función del avance de las unidades, los temas. A esa estructura de clases la tenemos armada, por un lado, con presentaciones en donde se resume la teoría; presentaciones de PowerPoint, quizás más clásica donde se resume la teoría. Después cada dos unidades temáticas, de las siete que tiene la materia, hay un trabajo práctico sobre esas dos unidades, hace un tiempo atrás era un trabajo por unidad y lo fuimos cambiando, y después además tienen que realizar un trabajo integrador donde tienen que ir aplicando toda la teoría que se va viendo a lo largo del año a una organización cualquiera del medio socio productivo, en función de la magnitud de esa empresa si es más grande o más pequeña tomarán un único sector de una empresa grande, si no, la PyME completa si es una empresa más chica, y les hacemos hacer un barrido, un análisis…en segundo año es un poco lo que podemos pedir: un análisis más diagnóstico y propuestas que se les ocurren respecto de los aspectos, para decirlo de manera, más simple orientado a las cuatro funciones de la administración: planear, organizar, dirigir y controlar…y bueno después algunos temas más pero el eje central de la materia tiene que ver con eso.

¿por qué crees que para la materia o para los chicos es relevante lo que se aprende en esa materia y cómo consideras que se vincula lo que enseñan con el campo profesional al que apunta el ingeniero industrial?

Bien, esta buena pregunta, a ver la materia se sabe que es la integradora, es una de las primeras asignaturas, y si vos tomas alguno de los libros que se usan en otros países libros más conocidos de administración, en realidad hay muchos que de alguna manera tocan temáticas

que vemos en la ingeniera industrial como materias troncales entonces en una primera introducción a mucho de los temas que van a ver en materias troncales y electivas a lo largo de la carrera. Entonces, primero te da un contexto de aplicación, porque más allá de la especialidad y del enfoque de poder profesional, todos terminan trabajando en organizaciones, entonces poder entender cómo funciona la organización en sus dinámicas, sus sectores, roles y funciones que están adentro, es fundamental para la aplicación después de la especialidad concretamente y sobre todo porque es como un buen índice de lo que las y los estudiantes van a ver en el futuro, entonces en muchos casos hay temas que los tocamos por encima pero que marcan un poco el camino de lo que van a reforzar en años siguientes

Bien y para poder hacer la evaluación si se quiere de esto que se enseña y de lo que los chicos finalmente terminan asimilando, quisiera preguntarte ¿qué valor le asignan a la evaluación en la clase? y ¿en qué momentos de la clase se evalúa o en qué instancia digamos del transcurso del año se evalúa?

Bien, esa estrategia de evaluación está en constante revisión por todos estos cambios también. Inicialmente eran solos parciales, después empezaron a ser trabajos prácticos, entonces bueno, la foto de hoy de la cátedra es: una evaluación sumativa por parciales, que tiene que ver con un puntaje individual del alumno. Todos los parciales y finales están pensados en una lógica de una primera sección que son preguntas múltiples choise simples de teoría, para evaluar aspectos de definiciones más teóricas y, después, análisis de casos de organizaciones reales que vamos trayendo para las distintas instancias donde les pedimos que hagan una relación de conceptos, que analicen una determinada situación, relacionándola con la teoría y lo que se evalúa es más la justificación y cómo usan esas teorías para justificar el análisis que están haciendo, que pueden ser respuestas positivas y negativas, puede haber dos respuestas que difieran, pero si están ambas bien fundamentadas bueno, es una opinión, una mirada del alumno respecto a cómo ve esa organización y se vuelva correctamente igual. A eso que es lo individual, se le suman todas otras instancias que son grupales, en grupos que ellos definen, que son: los tres trabajos prácticos que van agrupando las unidades/temáticas y, después, el trabajo práctico integrador, que tienen que hacer no sólo un documento escrito, sino también una presentación a fin de año oral y una defensa en un coloquio.

Todo esto que vas detallando ¿en qué instancias se les avisa a los alumnos? ¿se le cuenta cómo son estas metodologías a los alumnos? ¿cómo se manejan desde ese punto de vista?

La primer clase y la segunda, son prácticamente para eso, más allá de la introducción, indagar sobre los conocimientos previos que pueden traer al aula sobre la materia y sobre sus temas, para presentar la dinámica de cómo va a ser el año, cuáles van a ser esas características de cómo se va a hacer la evaluación, la introducción al campus, dónde está toda la documentación, repasamos, si bien no la vemos ahí en directo, algunos aspectos claves, como la dinámica de clase, la dinámica de evaluación, las condiciones para la promoción del cursado y la promoción, que están en la planificación de cátedra que tienen en posición los chicos en el campus. Y después, en general, a intervalos regulares vamos haciendo recordatorios, sobre todo frente a momentos de entrega, de cuáles van a ser esas condiciones. Y además de la teoría, hay algunas instancias de actividades diferentes que hacemos durante el año, algunas tienen que ver con presentación de avance de los trabajos grupales integradores, de manera un poco más sorpresiva, vamos eligiendo grupos al hacer para que vayan comentando los avances y vayan practicando también esa oratoria, esa expresión, y vayan avanzando. También a las clases, la parte teórica la complementamos con análisis o estudios de casos que se hacen en el momento,

dinámicas con las que cortamos un poco la teoría. Los hacemos trabajar en grupos ahí, así, aleatorios, como están sentados, los 4 o 5, y que puedan ellos ir haciendo un ida vuelta con los temas que vamos viendo. En algunos de esos casos, a eso lo guardamos como evidencia y le pedimos que entreguen lo que hayan desarrollado, o la plataforma, o la escrita en papel, para ver ese avance, esa participación, sobre todo, para ver que tan bien o mal está. Y después tenemos algunas particularidades, como algunas actividades que hicimos este año con pensamiento sistémico, que es el integrador del primer año, para valorar algunas cuestiones ahí, y poner en juego algunas cuestiones de trabajo grupal, de organización, y tenemos algunas actividades quizás más lúdicas, para dejar lo que es equipos de trabajo, oratoria y expresión corporal, junto con un docente de teatro, y algunas actividades que se van de lo clásico.

¿Podrías sintetizar, si se quiere, en algún orden de importancia, algún desafío con respecto a las metodologías de evaluación que van aplicando? ¿O alguna dificultad para desarrollar todo lo que es la evaluación continua esta que van aplicando a través del año?

Sí, creo que lo crítico, lo más complejo, tiene que ver con cómo evaluar correctamente el aporte individual en los trabajos grupales. Nosotros tenemos muchas actividades grupales, donde a veces no es muy fácil evaluar cuál es el aporte relativo que hace cada integrante en un grupo. Y si bien todo es parte de la evaluación continua, y todos esos puntajes, que bueno, lamentablemente terminamos llevando todo a números, nos permiten después ir ponderando y darle más peso a unas cosas que a otras, terminan siendo como promedio de desempeño en grupo, cuando en realidad la participación individual es difícil de darle seguimiento. Yo creo que es el principal problema con el que nos encontramos. Cómo evaluar más, si lo pensamos en competencias, en armar ciertas matrices y rúbricas para evaluar aspectos, hemos hecho alguna para estas actividades dinámicas distintas, pero que son muy difíciles de seguir, porque hay que hacer una observación casi individual de cada alumno para poder dividir, por ejemplo, el desempeño de un equipo de trabajo en cuatro características generales. Si solo se quedó callado, si participó, si... Bueno, hay 40 y pico alumnos en un aula, hemos llegado a tener 90 en otros años, entonces es muy difícil, cuando tenés cursos de más de 30 alumnos, poder hacer un seguimiento individual.

Y con respecto a esto, ¿de parte de los alumnos ha recibido algún comentario, sugerencia, alguna resistencia a estas metodologías de evaluación que implementan?

En general, dos cosas. La primera, respecto de la carga de trabajo, ese cambio que hicimos de que no tenga cada unidad temática un trabajo práctico, sino agruparlos cada dos unidades, fue un reclamo o un pedido de los estudiantes, nos hizo llevar al replanteo, y un poco eso fue un manifiesto que con la lógica de la evaluación continua, hubo muchas asignaturas que multiplicaron por dos la cantidad de instancias de evaluación, y trabajos prácticos individuales, grupales, etcétera, sumado a que en UTN tenemos un horario de cursado bastante intensivo, que son muchos dentro de aula, bueno, así que hay como una sobrecarga de las horas por fuera del cursado presencial.

Después, respecto a lo que tiene que ver con el programa de la materia, más allá de ser una normativa curricular, que organiza un poco la cursada y demás, ¿se le asigna o le asignan ustedes dentro de la cátedra algún otro valor o relevancia? ¿Crees que tiene algún otro valor, además de esta cuestión de cumplir, si se quiere, con una cuestión administrativa, normativa de la facultad?

Yo creo que tiene un valor de ordenamiento por dentro de la cátedra, al mismo tiempo creo que deberían ser quizás documentos distintos, una cosa es lo normativo, el cumplimiento formal

para el seguimiento del trabajo que hace el docente, otra cosa es cómo internamente la cátedra se puede organizar para trabajar, y algo muy distinto debería ser la planificación para los estudiantes, que debería ser mucho más directa, más concisa, más al grano, de lo que ellos consideran necesario. Sobre todo, porque los ciclos después administrativos hacen que una planificación la vaya ajustando a veces durante la marcha, en función de cómo es el grupo, cómo el grado avance, y esos cambios quedan, no quedan reflejados en la planificación, que en general se hace finalizando el año previo, y no se modifica durante todo un ciclo lectivo. Entonces en realidad es un plan que queda como una letra muerta, y que los estudiantes, por lo que nos han dicho, no lo buscan porque es un documento muy largo, y donde lo que a ellos les interesa son un el párrafo solamente.

Y respecto a eso y ya como las últimas preguntas, desde la cátedra, ¿le dan o hacen conocer a las estudiantes algunas otras documentaciones, como diseños curriculares, plan de estudios, y demás cuestiones de la carrera?

No, diseño curricular no, plan de estudios, hablamos de las correlatividades, y después, sí, hablamos, porque tiene que ver un poco con la carrera también, decir, bueno, ¿por qué hablamos de administración general, y por qué queremos hacer hincapié en esa ciencia en la carrera en particular en ingeniería industrial? Hablamos del tema competencia, trabajamos con los resultados de aprendizaje de la materia en sí, pero sobre todo también con las competencias que establece el libro rojo del CONFEDII, y tratamos de atarlo a las reglamentaciones de cuáles son los alcances del título, y, bueno, hacemos como un enlace con esa formalidad, hablamos de la finalidad que tiene la carrera que están estudiando, pero no nos metemos en el tema del diseño.

La última pregunta tiene que ver un poco con este sistema de evaluación continua, si se quiere, que se instrumentó de manera formal en 2017, la aprobación por allá de esa resolución trajo aparejado algunos cambios…entiendo que vos estás desde hace menos tiempo en la cátedra con lo que mucho de estos cambios ya los tenías asimilados o te incorporaste con estos cambios ya en algún proceso. Pero bueno, ahora también tenemos otro proceso de cambio que tiene que ver con esto de competencias. Entonces la pregunta es, ¿están trabajando tanto con este nuevo cambio o a lo mejor con los cambios anteriores, en modificar lo que tiene que ver con el sistema de evaluación? O, mejor dicho, ¿los instrumentos que se utilizan para evaluar? ¿O están pensando en alguna dinámica nueva?

Sí, no lo aplicamos todavía. La realidad, o sea, tratamos de generar alguna distancia así de evaluación desde el hacer, por eso los trabajos creativos en empresa, en integrador, que era algo que se venía haciendo en la cátedra históricamente, pero reformulado un poco en sus consignas y en la lógica como se entrega. Y en realidad lo que lo que tenemos planificado, pendiente de implementar, es para algunas instancias poder trabajar con algunos soportes que tiene la herramienta del Moodle de campo virtual. Por ejemplo, lo que es la evaluación cruzada, que hagan los alumnos entre ellos sus entregas y tratar de generar más criterios para... Un poco para aplicar, pero también para evaluar y para evaluarse el estudiante respecto de la calidad de sus trabajos. Pero en la práctica termina siendo hoy quizá un formato más clásico todavía de evaluación, porque recién estamos empezando a diseñar.

¿Todo lo que es capacitaciones de parte de la institución se brindan en estas temáticas? ¿Hay constante capacitaciones de parte de la facultad en este caso?

Sí, en el caso de UTN están centralizadas en rectorado, son capacitaciones un poco genéricas y quizás más teóricas. Yo creo que un poco ahí, hablando también por quizá un rol de

participar en las gestiones del Departamento de ingeniería Industrial, el desafío del trabajo interno que tienen los departamentos y las áreas temáticas en particular, de cómo trabajar entre materias. Estamos descubriendo que hay más contenidos quizás en común o que se pisan de los que nos gustaría. Y esos contenidos, en realidad, ni siquiera tienen que ver con un área de conocimiento porque rompe esas barreras. Entonces, en el caso concreto, estoy intercambiando con control de gestión, que es una materia que está bastante más adelante en la carrera, pero que dan algunos temas de planificación que nosotros, como una iniciación en el tema, los tocamos en segundo año. Entonces, ahí tenemos una reunión pendiente. Y bueno, de qué manera realmente hacemos un complemento en la construcción de esas competencias a lo largo de un proyecto formativo. Ese creo que es el desafío central.

Transcripción ESTUDIO DEL TRABAJO

Bueno, algunas preguntas al principio del nombre de la materia, de la cátedra, del año en que se dicta, cantidad de horas semanales se acuerdan y si se acuerdan las correlativas.

Las correlativas yo no me acuerdo, pero sé que como integradora tiene, por ejemplo, lo que es el proyecto final, creo que la parte de procesos, la materia de procesos, administración de empresa también, en cuanto a... En cuanto a... La cantidad de horas semanales son, bueno, ahora cambiaron, pero son, nosotros tenemos... Cuatro horas. Cuatro horas son. Cuatro horas curricularmente. Bueno, la modalidad que nosotros tenemos, no sé si querés que empiece...

Sí, el nombre de la materia es estudio de trabajo.

Sí, estudio de trabajo.

Y ¿cuántos docentes son?

Tres. Tres. El profesor de... El profesor de teoría es Raúl Bustaber. Y bueno, JTP, podemos decir que somos dos, porque tanto Gabriela como yo estamos en el cargo y a su vez tenemos el laboratorio, digamos.

¿Y estos funcionaron siempre así, desde pandemia hasta ahora o antes de la pandemia tenían otra organización?

No, no, no. Nosotros, digamos, no por la pandemia, no por la pandemia, sino por una cosa... La cuestión de desarrollo de la... De desarrollo de los temas de la asignatura. Nosotros fuimos avanzando desde que se incorporó Gabriela, que va a ser unos... Sí, 2011. 10, 12 años. Desde un modelo de... Más estructurado a un modelo más liberado, digamos, en el sentido de que tenemos múltiples actividades, tanto sea de laboratorio como de... En el caso de…. teoría de Raúl Bustaber. Nosotros hacemos una aplicación de esa teoría a través de prácticas, de problemas que se dan en el curso, y de trabajos de laboratorio que se hacen acá adentro. En un principio estaba más estructurada esa división. Con el correr del tiempo, Gabriela se fue incorporando cada vez más a... Y hoy prácticamente tenemos un trabajo igualado. Es decir, tanto ella como yo hacemos el mismo trabajo, tanto sea en el curso como en el laboratorio. Nos vamos jugando en función de la necesidad. Y muchas veces trabajamos los dos. Por ejemplo, cuando hay que hacer trabajos de laboratorio simulados, con simulaciones, que nos suponemos los equipos acá.

Claro, eso es una particularidad que tienen en su cátedra, que tienen un laboratorio asociado.

Sí, porque este laboratorio nace como apoyo a la cátedra de estudio del trabajo. Y, por ejemplo, yo hago la parte de trabajo, la parte operativa, y ella hace todo lo que es explicación conceptual. Entonces vamos jugando entre el lugar de trabajo y el pizarrón o la proyección. Y los chicos van preguntando y se va haciendo una clase dinámica, digamos. Eso es cuando estamos en el laboratorio, cuando estamos en el curso, mientras uno va explicando, el otro va desarrollando en el pizarrón el tema. Entonces vamos trabajando los dos. Y, a su vez, nos permite trabajar de una manera muy cercana al alumno.

O sea, que esa organización que ustedes tienen en la clase es, por un lado, Raúl, la parte teórica, en un día distinto al que ustedes desarrollan la teoría.

Nosotros desarrollamos la práctica a clase completa. Es decir, tomamos la totalidad de la clase. Y trabajamos generalmente en el 90% de los casos, salvo que haya alguna situación de que tengamos... que tenga que dar uno solamente, trabajamos los dos juntos. Y siempre en coordinación con Raúl, que es el titular de la cátedra, para ver cómo va avanzando él. O sea, nosotros nos comunicamos permanentemente. Entonces, cómo va avanzando él con los

contenidos teóricos. Y ahí después decimos, bueno, llegamos hasta acá, los chicos necesitan esto. Entonces ahí vamos organizando.

Y en estos desarrollos que ustedes hacen de práctica y demás, consideran que esto que se enseña, digamos, está vinculado directamente con el perfil profesional del alumno. Y en eso también, ¿por qué creen que es relevante que se enseñe eso?

Bueno, ahí es un punto ese, muy importante, en el sentido de que el alumno viene... llega a tercer año con un fuerte impacto de las materias básicas, un muy fuerte impacto de materias básicas, y se encuentra con un tercer año que es un año, para ellos, complicado porque es un punto de inflexión en su carrera. Entonces es un año de cambios. Entonces nosotros tenemos que trabajar integrando, tomando el conocimiento del alumno, así en una... en una... en una forma de decirlo bastante vulgar. A veces en el curso les decimos que, terminó la pretemporada y empieza el campeonato. Es decir, empieza la idea de soltar el pensamiento, de adaptarlo a la carrera, y vienen de una formación de materias básicas fuertes, donde... decimos que crearon músculos mentales, como para después utilizar esos músculos mentales en forma adaptada a la carrera, y... tratando de generar un profesional que sea importante para la gestión y para la toma de decisiones.

Hasta ese entonces, la única vinculación que tienen con el medio son las integradoras de los años anteriores, porque las materias son todas básicas.

Claro, son las integradoras de los años anteriores. Y cuando llegan a terceros se encuentran con costos, se encuentran con termodinámica, se encuentran con estudio del trabajo, comercialización, se encuentran con un mundo distinto. Es más, ellos muchas veces están todavía... no todavía, porque no han empezado todavía la otra parte, están, por ejemplo, en el resultado del problema con el numerito, con los cuatro decimales, y nosotros los orientamos al numerito, usarlo como para una toma de decisión posterior. Entonces, es lo mismo trabajar con un decimal que con cuatro, si nos sirve para una toma de decisión después. Es decir, sacarlo del número para que el número hable, para que ellos después tomen una decisión. Ese es el trabajo que nosotros hacemos. En estudio del trabajo, que es una materia que se centra en lo que es el método de trabajo, en cómo se realizan los trabajos, y la medición de los tiempos. Entonces, trabajamos mucho sobre la idea de que... de aplicarlo a todo tipo de industria, a todo tipo de acción laboral, porque, como decimos siempre, lo que uno vende es tiempo. Entonces, la medición de ese tiempo, el correcto método de trabajo elegido, nos llevan a las empresas a mejorar la eficiencia. Entonces, trabajamos mucho sobre esa idea, vinculando, por ejemplo, en el caso de costos, de comercialización, bueno, en el caso de costos, diciendo que los costos nacen en la planta, con la medición del tiempo, entonces, relacionarlo con después, con toda la programática de desarrollo de costos que ellos tienen, con el caso de comercialización, con el precio final del producto, cómo juega ese costo que se generó en la planta, debido a un método de trabajo, debido a un método de trabajo correcto, cómo juega después en el precio final de un producto. Sí, trabajamos, tratamos de trabajar transversalmente lo más que podemos.

Sí, además de un tema que después se replica mucho en proyectos finales, ¿o no?

Siempre le decimos. Siempre le decimos, porque ellos... Siempre... Cuando nosotros les decimos que... que después, cuando llegan, que nosotros tomamos una persona en tercer año, y cuando ellos llegan después de tres o cuatro años a preguntarnos cosas de estudio del trabajo, consultas para sus proyectos y sus cosas, son otras personas, porque la influencia de todas las materias relacionadas con la carrera han hecho que ellos cambien, ese pensamiento que a nosotros nos costaba cambiar en tercer año, ellos ya lo tienen desarrollado.

¿Cómo abordan la evaluación de todo esto? O sea, de todos los desarrollos que hacen en la materia durante el cursado. O sea, ¿tienen varias instancias de evaluación? ¿Tienen definidos, digamos, distintos instrumentos de evaluación?

Sí, tenemos planificados, son dos parciales y el parcial está armado con preguntas de teoría y de práctica, ¿sí? Y una instancia de recuperatorio. Y después, nosotros como tenemos mucha actividad práctica, tenemos las evaluaciones de los trabajos de laboratorio, que generalmente son cuatro o cinco al año, eso tiene una entrega y una... Es una... A ver, aprobado o no aprobado, no se le pone una calificación, pero sí es como para evaluarlo. Y es grupal eso, porque los laboratorios hacen grupales. Y después, el tema de la práctica, antiguamente, va, hace un montón de años, le pedían las carpetas de práctica. Y ahora lo dejamos de hacer eso. Lo dejamos de hacer porque lo desarrollamos todo en clase. Siempre desarrollamos todo. Siempre desarrollamos todo. Pero antes, eso sí que tuvo un efecto pandemia. Antes de la pandemia lo pedíamos como para que ellos tengan una herramienta como para después estudiar. Después de la pandemia, se hizo virtual todo. Toda la práctica prácticamente está resuelta. La resolvemos en el curso. La resolvemos en el curso. Pero eso ya no se la pedimos, sino ya la tienen a mano como para hacerlo. Eso es lo único. Y después tenemos un trabajo de campo, que eso que está basado en los problemas, a ver, vamos a hacer una escala. En la teoría primero, que siempre nosotros nos regimos con la teoría. En la... Dos guías de problemas. Dos guías de problemas que damos durante todo el año. Dos guías bastante largas. En los trabajos de laboratorio. Y ellos terminan con un trabajo de campo donde ellos buscan una empresa. Que nosotros les permitimos, porque en costos también están haciendo, buscan una empresa también. Entonces, nosotros ahora les permitimos que sea la misma empresa. Entonces pueden vincular el trabajo de estudio del trabajo con costos. Bueno, ellos preparan un trabajo y lo presentan. Igual que los trabajos de laboratorio. Nosotros, fundamentalmente en los trabajos de laboratorio y también en la de la visita a la empresa, también somos un poco más exigentes, a lo mejor en la de la visita a la empresa. El trabajo de laboratorio dejamos que ellos, sean libres. Para que ellos, dentro de los temas que tiramos, tengan la libertad de seleccionar, de elegir. Y no somos tan rigurosos en la calificación. Sino que estamos buscando que ellos evalúen un informe, que analice una situación actual y propongan una mejora. Entonces, es decir, empezar a hacer... No lo decimos tan bien, tan mal. Porque hay que despertar el espíritu crítico.

Y con esto que me cuentan, ¿cuáles, o cómo, podrían en orden de importancia, a lo mejor, las dificultades que tienen con este proceso de evaluación? O sea, ¿qué dificultades presentan los chicos con estos procesos de evaluación que ustedes les están instrumentando?

Y los chicos, para mí, desde mi punto de vista, a lo mejor, Gabriela, vos tenés otro. El primer... El primer... El primer problema es un problema de adaptación al cambio. Pero la mayoría lo supera. Lo supera, digamos, un problema que se supera en el transcurso del dictado de la materia. Y después, por ejemplo, en lo que se refiere a trabajos, ellos se ven, por lo menos yo, Gabi, da tu opinión también, yo los veo dinámicos. Así, en general, los veo en búsqueda. Digamos que se entusiasman. Tratamos también de meterle fichas, una palabra, de que ellos son cuasi ingenieros, digamos. Pues si llegaron hasta terceros, son cuasi ingenieros. Entonces, que tomen decisiones. Y que no... En el fondo, no interesa la calidad de la decisión, sí que tomen una decisión respecto del trabajo. Porque eso es precisamente lo que ellos se van a encontrar en el mundo exterior. Después, en el desarrollo de las materias, de las asignaturas, ellos van a ir perfeccionando, van a ir puliendo. Van a ir puliendo ese análisis. Siempre les decimos, cuando ustedes terminen, lo van a ver de otra manera. Pero los dejamos trabajar. Entonces, en ese

aspecto no tienen tanto. Tanto problema. La dificultad, yo la centro, por ejemplo, cada vez más, esto es una apreciación mía, por eso cada vez más veo que les cuesta estudiar mucha teoría. Les cuesta la teoría. Y en los parciales, muchas veces, se ve que cuando uno toma la práctica, que toma básicamente problemas, se ve como que no hacen los problemas. Porque damos una amplia cantidad de práctica.

No hacen las guías de problemas.

No hacen las guías de problemas, sino que a lo mejor la tienen en la pantalla. Y bueno, trabajamos mucho. La idea de lo leo, lo entiendo, lo hago, lo estudio, lo aprendo, lo hago, lo sé. Porque muchas veces vienen pensando que lo saben y cuando se encuentran con el problema no lo resuelven. Entonces, yo veo esa problemática que nosotros la trabajamos mucho con Gabriela. Así en el curso, repetimos, hacemos toda la práctica. Ellos pueden preguntar. Como todo, esto también es una apreciación mía, Gabi. Yo veo que nosotros tenemos un sentido bastante amplio, porque no podemos pretender que todos los chicos se enamoren de nuestra materia. Entonces, hay algunos que a lo mejor tienen una afinidad a costos y otros que no. Y entonces les cuesta un poco más la nuestra o a comercialización. Y a lo mejor es una materia, como nos han dicho, porque la vez pasada en una charla que hablaba un egresado decía estudio de trabajo es una materia muy rígida. Y nosotros tratamos de flexibilizar esa rigidez. Sí, es una materia rígida, pero es una materia social. Porque en su aplicación es social. Porque cuando uno va a la planta para aplicar materiales, para aplicar métodos de trabajo y medición, tienen que hablar con la gente, el trabajo tiene que ser seguro, tiene que ser ergonómico y tiene que ser productivo. Entonces, todo eso es un contexto técnico social. Que ellos después, con los años, se dan cuenta cuando vuelven a preguntarnos por qué están haciendo el proyecto y ese tipo de cosas. Y en lo que veo que también tienen problemas y dificultades en la interpretación de los números. Porque hay veces que los resultados pasan mucho, también, que esto es grave, porque ya lo traen arrastrando desde las materias básicas. No saben hacer conversiones. Usan reglas de tres. No usan en las fórmulas, usan minutos y horas. Entonces, cuando dan resultados que no saben interpretar. O sea, primero no se dan cuenta de eso. Y segundo, no interpretan un resultado como para decir, está bien, está mal, voy por acá, voy por allá. Ni hablar de hacer un... O sea, si no saben la fórmula, ni siquiera pueden hacer un análisis lógico o decir, bueno, cómo calcularía una tasa, la tasa de producción si no me acuerdo la fórmula. Eso ni hablar. Y la teoría les cuesta terriblemente. Yo lo veo en la práctica, en los trabajos laboratorios. Está bien que nosotros, como despertamos el espíritu crítico y que ellos empiecen a pensar ideas y propuestas. Y no lo vamos a juzgar por lo que propongan. En eso se enganchan, no tienen problema. En los trabajos de laboratorio no. En la práctica generalmente, bueno, esas son las dificultades. Pero en la teoría, sobre todo lo vemos en los exámenes finales, en los exámenes parciales, es terrible.

Los exámenes los enseñan en conjunto con Raúl, digamos. Hacen una parte teórica y una parte práctica.

Claro, nosotros hacemos la parte práctica y Raúl hace la parte teórica. Somos... estamos muy vinculados porque seguimos lo que hace uno y lo que hace el otro y los conceptos los aplicamos tal cual. Pero somos independientes en la... en la ejecución.

Sobre esto de estas evaluaciones, digamos, este tema de evaluación, ¿han encontrado alguna resistencia, si quiere, los estudiantes? ¿Algún comentario sobre la metodología de evaluación? ¿Sugerencias sobre la metodología de evaluación de parte de estudiantes?

No, no. Lo que más les cuesta eso es la teoría y viven, digamos, eso. Preguntan después que pasó el parcial o el examen, vienen a preguntar. Lo que es... lo que es práctica, nosotros la...

tratamos de hacer una... siempre una valoración, lo más, digamos, nos apartamos del bien o mal para tener una escala de grises que mida el... tratando de analizar qué hizo cada chico. Porque, por ejemplo, ellos tienen... traen salud, traen una... el problema de las unidades que traen, por ejemplo, en el caso de tiempos, trabajar en sexagesimal o trabajar en centesimal es todo un tema. Hasta a veces te mezclan el sexagesimal con el centesimal. Y pareciera ser una cosa, pero bueno, también es por el tema de la... muchas veces de la falta de aplicación que nosotros tratamos de trabajarla acá en el laboratorio.

Sí, por ahí viene de materias básicas que son más abstractas o es llegar a un número, en un contexto...

Entonces cuesta un poco, viste. Y eso... Eso, por un lado. Por otro lado, querer resolver con... Ahí esto a veces no... no... porque hay pensamientos encontrados. Le decimos, el más duro soy yo, que la regla de tres simples no sirve para nada. Viste. A costo. Y ellos me dicen eso. A costo lo usamos. Víctor dice otra cosa. Y vos... Y bueno, hacemos una especie de... Pero todo en forma creativa. No, no, digamos, dándole un... Pero no es eso, más que nada, una teoría. Y a veces en documentos nos dicen que es como que... es muy exigente la teoría y que es muy... tiene que ser muy, muy precisa. Pero en realidad, si vos te pones a pensar, la teoría, eh... A ver, son siempre la misma pregunta. Tiene... Es por que ellos no... Y ni siquiera tenés que tomarla de memoria. Es tener una idea general y poder... Desarrollarla. El otro día vino una chica a rendir, la única que se presentó. Y... Yo no me di cuenta de traer una tabla que usamos para. Yo no me di cuenta de sacar la copia de la tabla. Para los suplementos, las operaciones. Ella me dice... Yo no trabajo con papel. Estudio por la pantalla de la notebook. Y digo yo, ¿cómo habrá hecho los problemas? ¿Viste? Eh... Bueno, sí, el resultado fue que no pudo resolver nada. Y bueno, le pedí que venga, consulta, bueno. Eh... La cátedra tenemos un libro. Que es un libro que... El Niebel Freibald. Que es... Es un libro de ingeniería industrial que dan en Europa, dan en Estados Unidos. Tiene... Una cantidad de respuesta... De respuestas a todo. Problemas. Pero nosotros no aplicamos los problemas en el libro. Los problemas que nosotros damos son problemas de plantas argentinas reales. Eh... Salimos del cálculo y tomamos problemas de plantas argentinas reales. Porque... Es una materia que fue desarrollada con industrias de primera línea. Automotrices, aeronáuticas. Navieras. Donde van... Eh... Y desarrollan cada uno de los temas, lo aplican y dan sus buenos resultados. Y nuestra idea desde los años que damos es ese paquete de resultados meterlo en nuestras pymes. Porque ellos se van a desarrollar generalmente ahí. Posiblemente haya alguno que se vaya a trabajar a otro lado. Pero... Bien. Tenemos que aplicarlo a nuestras pymes. Para que nuestras pymes sean competitivas. Tengan un sentido. Que es el gran problema que tiene la Argentina. La falta de competencia de las empresas. Bueno. Eh... Trabajamos mucho esa idea. El libro... Eh... Raúl da clase ha apoyado en un Power Point que está en el campo. En el campo. Ellos estudian el power. El power es una guía de clases. El... Durante la clase... Eh... No toman nota. Y luego para rendir la teoría en lugar de meterse en el libro que se puede bajar, los PDF están y nosotros les hacemos bajar el libro para que tengan guardo o en papel, bueno en papel me parece que no les gusta mucho, ahí donde se ve el cambio generacional, porque yo tengo el libro todo roto…bueno, es respetable el cambio. Pero a su vez estudian el power, entonces con Gabriela le decimos, está bien el power point como introducción a la materia, el paso siguiente es leer cada uno de los temas en el libro, por eso la teoría tiene problemas, porque falta un cachito más.

Claro esto que estás mencionando también entramos en una cuestión de preguntas que tienen que ver con las regulaciones curriculares, todo esto está especificado en el plan de

estudio que son obligatorios de la institución con respecto a eso los planes los tienen disponibles los chicos ustedes se los mencionan, les cuentan el detalle de ese plan y por otro lado también mencionaste el campus ¿qué importancia le dan el campus de la materia?

Nosotros cuando empezamos, ya al principio de la primera clase a veces es media densa, pero le hacemos toda la presentación de la materia y toda la planificación después la subimos al campus así que ahí queda bien en claro todas las fechas, cómo se va a evalúa, cuáles son las actividades que se realizan, siempre vamos los tres a la primera clase y ahí explicamos todo… la parte teórica, el trabajo del campo, en el laboratorio, la clase cómo desarrollamos, las clases prácticas, todo y después con respecto al campus nosotros toda la comunicación, o sea, a ver no usamos el campus como una herramienta de evaluación, sí tal vez podría decir como un repositorio, pero por ejemplo ahí también tenemos mucha comunicación con los chicos todos los días, todo el tiempo…. le vamos informando, no es un foro de discusión, no evaluaciones así a través del campus, pero sí bueno todo disponible le vamos anticipando le vamos subiendo material le vamos diciendo, las tareas, las entregas, pero esa es la relación que tiene la que tenemos hoy.

A todo lo que es la planificación a la planificación sobre todo esto es más una cuestión personal como docente ¿le dan algunos? ¿le dan algún otro valor? ¿o creen que tiene algún otro valor? además del administrativo de cumplir con una normativa que nos piden que tengan hay mucha información en las planificaciones cada vez más porque ahora ya vieron lo que son las cosas por competencias entonces la pregunta es esa ¿creen que tiene algún otro valor además del administrativo? ¿ustedes le dan algún otro valor?

Para mí te ordenan te ordenan y bueno nosotros esto como una…Gabriela lo puede ratificar o rectificar por si que pensamos, igual nosotros digamos… no en forma…. yo creo que la planificación planteada así por competencia es muy importante…. a nosotros no nos costó, no nos costó tanto trabajo la aplicación de la planificación en la cátedra porque medio que era una forma de trabajo nuestra es decir, en el fondo de la planificación por competencia que busca no no solo el saber sino el hacer, nosotros lo veníamos lo veníamos a hacer lo veníamos dando porque al ser una materia que se relaciona tanto con el trabajo, y como nosotros lo planteamos de aplicación para las empresas un poco, no te digo que fuimos innovadores pero un poco lo veníamos haciendo, y esa planificación ahora por competencia nos ayuda a digamos a organizar el mejor ese trabajo que nosotros teníamos un poco empezado, es decir, yo no sé si vos pensás igual sin saber…. por eso te digo no fuimos innovadores ni nada….trabajar fundamentalmente valorando el trabajo del alumno, viendo siempre una gama de posibilidades para cada uno, es decir, para nosotros el que aprobó y el que reprobó es exactamente lo mismo desde el punto de vista hacia el alumno, desde el punto de vista hacia nosotros el que reprobó… eh… es un llamado a atención de por qué reprobó, si tenemos que cambiar la forma, si no nos entienden…es el llamado de atención que nosotros evaluamos… nos juntamos después de cada parcial y analizamos por qué no lo hicieron, dónde se equivocaron, por qué se equivocaron, si hubo errores comunes….ahí vos ves una gama de problemas que van desde el que se nota que no estudió, a equivocaciones conceptuales que a lo mejor hay que trabajarla en la clase. Si eso no ha pasado con las horas ganadas de Alexander, claro nunca lo sabían hacer… siempre se equivocaban, le buscamos la vuelta, lo estamos trabajando hace años y bueno lo trabajamos o sea llegamos a ese tema, sabemos que ellos no lo entienden, es decir, lo fuimos haciendo a nuestra manera lo fuimos llevando y con un concepto….bueno Gabriela está mucho en la en el trabajo, digamos privado y yo he estado toda la vida en fábricas y cuando uno eh y lo algunas

cosas las metemos en el trabajo, las metemos en la cátedra. Uno no tiene equipos de trabajo que todos son 10. Uno tiene personas que son 4, personas que son 7 y personas que son 10. Todo conforma en el equipo. Y todos hacen su aporte. Al conductor del equipo, el conductor del equipo tiene que tener la habilidad de manejar el aporte de cada uno para que el resultado sea lo mejor posible. Esto es más o menos lo mismo. Es decir, es valorar cada uno y potenciarlo en función de su virtud y ayudarlo en función de su... Es un poco lo que buscamos. No sé, Gaby, ¿querés agregar algo? Sí. Pero bueno, en mi caso la planificación... Sí. Para mí es administrativo y de organización nada. Sí.

Y con respecto a documentos, regulaciones institucionales que regulen, por ejemplo, lo que es evaluación continua, ¿tienen conocimiento de dónde, por ejemplo, se especifica la evaluación continua? ¿En qué documentos?

Hay muchas. ¿En la planificación? En los diseños curriculares, por ejemplo, lo mencionan.

Sí. Pasa que hubo muchos... Sí, sí. Después, a partir del 2017, en la aprobación del nuevo diseño... De uno de los diseños curriculares, por ejemplo, hizo esa instrumentación. Sí. Entonces la pregunta es... La pregunta que se dispara de eso es si recibieron capacitaciones en algún momento respecto a qué es la evaluación continua, cómo se aplica y demás.

Sí, yo también. Yo también. Hicimos el curso. Yo particularmente hice el curso inicial. Después los otros no lo seguí. Y después en la planificación, estuve... Bueno, me saldría un poco de esta materia. En las otras tuve observaciones repetidas en cuanto a las incumbencias. De hecho, en un momento viste que habíamos implementado como un sistema de rúbricas para evaluar... Sí, eso lo hiciste vos. Sí, eso lo había hecho yo para evaluar los trabajos de laboratorio porque incluso había un laboratorio que los chicos hacen que... Como hacen una ingeniería inversa del producto y analizan cómo lo van a fabricar y bueno... Y después ellos... Nosotros siempre fomentamos el espíritu de cómo se tienen que... De cómo vender un producto, cómo defenderlo y todo eso. Entonces, bueno, hacían... Bueno, hasta el día de hoy todavía lo hacen. Sí. La presentación y... Tendamos de valor de años también. De trabajo en equipo. Porque no es como usar las rúbricas. Porque en realidad yo la hice en total desconocimiento. O sea, la hice mucho tiempo antes de haber hecho los cursos. Sí. Y muy bueno. Y esto, bueno, en realidad...

Transcripción EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Contame algunos aspectos generales de la cátedra y del equipo de cátedra, el año en el que se dicta ¿cuántos docentes son? y ¿cómo son las funciones de los docentes dentro de la cátedra? Bueno, evaluación de proyectos está en cuarto año de ingeniería industrial la materia es anual y en este momento estamos trabajando cuatro docentes que tenemos distribuidas diferentes tareas, dos de los cuales son relativamente nuevos, tienen no más de dos años en la cátedra y el jefe de trabajo práctico que sí, tiene antigüedad

¿es un titular o JTP?

Claro, no yo soy adjunta, no tenemos titular, cumplo esa función. Una de las nuevas incorporaciones es JTP desde hace poco después de haberse desempeñado antes como ayudante y la última incorporación que fue este año es un ayudante que bueno a partir de que se gradúa vamos a ver cómo continúa

La propuesta que nosotros tenemos en la cátedra es básicamente ir desarrollando algunos conceptos teóricos, no necesariamente nuevos, teniendo en cuenta que la materia es integradora porque muchos ya han sido vistos en asignaturas anteriores, entonces lo que hacemos es un repaso, una refrescada de esos conceptos y, paralelamente, los chicos van desarrollando lo que va a ser un trabajo final integrador que va acompañando a lo que es el contenido completo de un proyecto de inversión. En las últimas ediciones a los temas los eligen ellos, trabajamos en una depuración sobre los temas que son de lo más variado, básicamente son proyectos privados, hemos visto muy pocos proyectos sociales, hay más interés en los privados, y van avanzando gradualmente en lo que algunos nuevos conceptos teóricos, otros no tan nuevos que refrescamos y, la elaboración o plasmar eso en lo que es el trabajo final integrado

¿cómo vas organizando los contenidos?

claro, ¿cómo los organizamos? estamos trabajando por este temático, o sea, el desarrollo de la materia sería los pasos que se siguen para la elaboración de un proyecto. Entonces arrancamos desde lo que es la generación de la idea, hasta la última etapa o momento que es la evaluación económico-financiera. Ahí hago un paréntesis, dividido la materia en dos grandes bloques en función de lo que son los cuatrimestre En el primer bloque, se abordan más los aspectos de ingeniería, y en la segunda parte los aspectos económicos…sin duda los chicos vienen mucho mejor preparados en lo que son los aspectos de ingeniería y menos en los aspectos económicos por falta de formación previa, no necesariamente de la facultad…es como que necesitan un poquito más de ayuda para poder hacer las cosas bien y ahí entra en especial lo que es la bibliografía, porque hay que seleccionar algo que sea lo que ellos realmente van a utilizar, sin profundizar…entonces ahí cuesta un poco seleccionar la bibliografía pero

¿O sea que tu preferencia es que te centras en una sola bibliografía específica o tener varias?

Tenemos una específica que es la que aborda la evaluación de un proyecto completo, pero en función de los temas que se han presentado esa bibliografía está dirigida a tener conocimientos previos para poder interpretarla es que necesitamos complementarla con otra en situaciones específicas, en temas específicos…como mi formación no es la ingeniería sino las ciencias económicas, todo lo que son los temas o apoyos teóricos propios de la ingeniería los aborda el jefe de trabajo práctico con algunas intervenciones mías y todo lo que es la parte

económica está a mi cargo también con su colaboración, o sea a esta altura ya todos nos hacemos un poco cargo de todo

Evaluación es una materia que está en tercer año que es donde los chicos empiezan a ver perdón en cuarto año que es donde los chicos ya están metidos dentro de las materias duras de ingeniería

Y se evidencia, la diferencia que hay entre el tercer año y el cuarto es asombrosa

¿Por qué crees que es relevante que se aprenda la materia? o sea esto que enseñas. ¿Consideras que esto que lo que enseñas se vincula directamente con el campo profesional?

Como todas las carreras que tenemos en la Universidad Argentina son muy amplias, no sé en qué va a terminar cada uno de estos chicos en su vida profesional, pero sin dudas van a estar vinculados de manera, más o menos directa, con proyectos y el hecho de que tengan la capacidad de formular y evaluar al menos en pre-factibilidad, no necesariamente en factibilidad, un proyecto completo en el caso de que sea algo reducido o un área específica si está muy vinculada

¿Qué valor en todo este proceso de enseñanza le asignas a la evaluación en la clase y en qué momento la evalúas

La evaluación es una instancia más de aprendizaje, eso me lo enseñó la experiencia. En algunas evaluaciones los chicos terminaron dándose cuenta o comprendiendo algo que a lo mejor durante el cursado su estudio no lo habían internalizado y realmente eso es más que gratificante, pero la evaluación es permanente, no sé si continua, pero permanente lo ves en la forma en que escuchan, en el tipo de preguntas que realizan, en su desempeño ante grupos… trabajamos mucho con grupos de estudiantes para la realización de actividades en clase y fuera de clase, una de ellas es el trabajo final. Grupos que en algunos años los hemos armado nosotros, en otros años los dejamos a ellos que elijan a sus compañeros y, la idea de armarlos nosotros es para que se adapten un poco a lo que es trabajar con el otro, que no necesariamente es el compañerito que tuvo desde el jardín de infantes, esos grupos dan muy buenos resultados. Personalmente opino que hay un poquito más de respeto por el otro cuando no lo conozco y bueno, no deja de ser una forma de acostumbrarnos a lo que nos toca después, que es trabajar en un ámbito con personas que conocemos por primera vez.

La evaluación continua si bien por el momento rubrica no tenemos, si vamos llevando un registro de las entregas que van realizando, en términos de avance de los trabajos finales, vamos haciendo una ida y vuelta con las actividades en clase, o sea mientras ellos desarrollan las actividades surgen nuevas preguntas. Tuvimos distintas experiencias de hacer juegos para que los chicos expongan frente a sus compañeros lo que es la idea proyecto y sus compañeros se la cuestionen, eso dio muy buenos resultados porque a partir de los cuestionamientos surgen reformulaciones que si llega un momento hay que darle un punto final a la reformulación si no el año no nos alcanza. Hicimos… no me acuerdo el nombre, una especie de ronda de negocios. donde había que convencerlo al otro que era el mejor proyecto y había que comprarlo y los ponemos en roles de inversores, en roles de desarrolladores, en distintos roles dentro de lo que es la temática de cada uno de los capítulos de los proyectos

Algunas de las preguntas que venían eran ¿qué herramientas utilizabas? algunas lo estuviste mencionando y ¿desde qué criterios evalúas los procesos de aprendizaje de la materia? más allá de estas instancias de trabajo práctico o actividades que van desarrollando, hay evaluaciones…

Si como evaluaciones más formales, al margen de todas las cuestiones que te mencione, tenemos: trabajos prácticos que son grupales…ese grupo si es muy reducido porque es de dos y se realizan durante la clase ósea, el horario o el tiempo que tienen para la elaboración del TP, es dentro de la hora y media o dos horas según el día que la realicemos, que es la duración de la clase. El hecho de realizarlo en clase es para trabajar con la presión del tiempo, ósea que se adapten a lo que después es la presión que todos los trabajos tienen que tener hecho para ayer. Entonces, que comprendan, coordinen y armen lo que sería el contenido del TP… de esas instancias tenemos dos. D

Después tenemos dos parciales, tanto los TP como los parciales están a la finalización del primer y segundo cuatrimestre y abarcan todos los temas que se desarrollaron, obviamente el segundo acumula todo el contenido del primero pues no se puede desarrollar el segundo sin el primero y después bueno instancia recuperatoria

Sobre todas estas instancias ¿das alguna información, por ejemplo al inicio del cursado?

Si, lo damos cuando comienza el ciclo lectivo y lo recordamos cuando estamos cerca de las instancias. Osea al inicio le comentamos un poco como son las herramientas, los instrumentos que son todos los que te conté, y después más cerca cuando estamos llegando a la fecha, además de recordar que hicimos y que nos falta, dar las características de como va a ser, si va a ser escrito manual, se va a hacer por compu, se va a hacer individual, se va a hacer grupal. Obviamente los parciales son individuales, eso no lo aclaré. Los TP son grupales y el trabajo final también es grupal. Y le hacemos referencia a cómo es la modalidad.

¿Podría sintetizar en algún orden de importancia uno o dos grandes desafíos de la evaluación de la materia?

Bien. Desafíos. Las respuestas satisfactorias de los chicos. En la medida en que los resultados estén plasmados, es como que se comprendió. Es el desafío a lograr. O sea, que no haya memoria, sino que haya comprensión. Que no haya formulitas prearmadas, sino que puedan elaborar la fórmula. Sobre eso insistimos mucho. No queremos fórmulas de memoria. No nos interesan. No nos interesan las fórmulas de memoria, si los conceptos. Y en especial la forma de comunicarse con el otro. En más de una oportunidad dijimos, quien te está escuchando es un empresario que no conoce la terminología técnica. ¿Cómo se lo explicas? O ¿cómo se lo explicas a un operario? O sea, la parte de comunicación que es básica. A veces sale un poco mejor, a veces no tanto.

¿Tuviste algún problema o tuvieron algún problema o dificultad para desarrollar lo que es la evaluación continua? Y, por otro lado, ¿si hubo algún cambio en la metodología de evaluación en los últimos años?

No, más que tiempo, no. Lo que lleva, sí, es mucho tiempo. Y en la medida en que los grupos no sean numerosos, se puede trabajar bien. Ahora, cuando estamos con un grupo de 80 o 90 personas, la verdad que se complica porque son muchos y hay, hay veces que no los podés identificar. Dentro de 90 personas, no es posible. Pero sí, trabajando con grupos de 30, como tenemos este año, sí, claramente identificados y hay un ida y vuelta con los chicos.

Pasamos al otro eje, digamos, que es la enseñanza. Y en esto preguntarte si tuviste o has encontrado alguna resistencia o desafío por parte de los estudiantes en relación con las metodologías de evaluación que usted implementa. ¿Alguna especie de resistencia, comentario y demás sobre todas estas instancias o estos instrumentos de evaluación que se utilizan en la cátedra?

No, resistencia no. Es como que están acostumbrados a tener TP y parciales. Sin duda, la dificultad que tenemos es que todas las materias evaluamos más o menos en la misma época y a los chicos se les acumula. Eso es básicamente el mayor problema con el que nos enfrentamos. Bueno, por el momento no sabemos cómo distribuirlo de otra manera. No podemos evaluar antes de arrancar. Pero no, no hubo. Es más, se entusiasman mucho con todas las actividades fuera de los parciales y los TP, todas las actividades de clase o las que te nombraba recién, las formas de negocio, con ese tipo de actividades se entusiasman y no se dan cuenta que están siendo evaluados. Les pasa desapercibido. Eso está bueno.

Lo pueden observar, digamos, o evaluarnos como un observador pasivo.

Totalmente. Sí, sí. Nuestro rol consiste en pasear, escuchar, cuestionar y ellos no... Se toman el rol muy en serio los que están vendiendo el proyecto y los que quieren o no invertir. Y además les pedimos cuáles son las razones por las cuales no invertirían en el proyecto y las razones por las que sí. Y bueno, eso los hace ver además otra realidad. No se enfrascan en el proyecto que ellos están desarrollando como trabajo final, sino que conocen otras realidades que son de lo más diverso. De lo más diverso. Ideas hay de sobre. Regulaciones curriculares.

¿Qué valor le asignas a las normativas curriculares institucionales como el plan de estudio, los reglamentos de estudio, los programas institucionales, líneas oficiales, digamos, respecto de algunas cuestiones de cómo abordar la cátedra y demás en la institución?

Está bueno porque te ordenan. O sea, tenés un marco dentro del... Tienes un marco al moverte. Tenés gente en el departamento que te explica cuando tenés algún tipo de inquietudes. Las planificaciones son básicas. Vamos llevando lo que nosotros llamamos nuestro registro de actividades, que está previamente en la distribución, en el cronograma de las actividades que vamos a realizar. Y cómo no pasarnos, es decir, ajustarnos al calendario. Hay feriados, situaciones, por ahí. Lo alteran. Bueno, ¿cómo reacomodamos todo eso? O sea, la capacidad como para sintetizar o expandirlo en función de que nos sobren clases o nos falten clases.

Bueno, de hecho, la próxima pregunta es un poco de esto. Respecto al programa de lo que es la asignatura, además de ser una normativa curricular, que organiza el cursado, digamos, desde los contenidos, ¿le asignas otro valor a ese documento? ¿O crees que tiene algún otro valor además de lo que es el administrarlo?

Sí, ver si lograste los objetivos. Si vos planificaste algo y lo lees a fin de año y ves cómo terminamos, te sirve. Digamos, desde el punto de vista de crítica constructiva, como para ver, bueno, esto lo tenemos que modificar.

Bueno, eso es algo que ahora con la nueva modificación también de los planes que vienen, que es un documento ahora muy importante. Bastante más extenso de lo que era anteriormente. Y que en cierta medida, si bien te permite organizar la cátedra, hay mucha otra información que te ayuda a construir también instrumentos de evaluación, muchas veces y demás.

Sí, el tema de la competencia es algo totalmente nuevo para la práctica. Se nos está complicando inicialmente hasta que, bueno, encontremos la forma. Porque una cosa es la teoría y otra cosa... Y eso es cuando tenés que llevar eso al aula. Hay que ver cómo vamos recogiendo los resultados de todas estas nuevas herramientas. No queremos aplicarlas a todas juntas de golpe porque es mucho, es un ámbito nuevo. Bueno, de qué manera nos podemos ir adaptando e interpretando todo lo que estamos diciendo.

Mencionaste muchas veces la evaluación continua como método de evaluación, digamos, que utilizas en la cátedra. ¿Sabes dónde se especifica? ¿Dentro de la carrera el sistema de evaluación continua está establecido?

En la ordenanza. No me acuerdo el número de ordenanza. Año 2014, no, un poco más. 2017. por ahí.

Si has realizado cambios o ajustes en los planes de estudio, en las guías, ¿tienes algún tipo de herramienta docente para adaptarse a las nuevas regulaciones curriculares?

Sí, los cambios sí. Puede ser que los puntos del programa sean los mismos, pero la forma de desarrollarlo va cambiando, se va adaptando a las cosas nuevas que van apareciendo. Inclusive, a lo mejor volviendo un poco para atrás y ajustándonos a esa planificación que recién por ahí se nos hace más difícil, porque empiezan a aparecer preguntas de los chicos que están muy referidas a situaciones de la vida real. Por ejemplo, ¿qué pasa con el IVA? ¿Qué pasa con el impuesto a las ganancias? Que son temas que ellos no desarrollan en la carrera y, bueno, al tener que aplicarlo en una evaluación económico-financiera, empiezan a preguntar, trasladar... ¿Me conviene comprar de contado o financiado? Son todos temas que empiezan a salir como dudas, digamos, de la vida…No de la vida profesional que todavía no llegaron y que saben que lo van a necesitar. Pero eso me quedó colgadito en una pregunta anterior.

Y después, por último, en realidad es, con toda esta evaluación continua, digamos, y los cambios y nuevas regulaciones curriculares y demás cuestiones, ¿has recibido capacitación o formación? ¿Se dictan desde la facultad?

Sí, sí. Menos mal. Si no, la verdad es que se hubiera complicado bastante. Sí. Todo lo que es la formación para comprender el tema de las competencias, cómo se trabaja, cómo no se trabaja, cómo se evalúan los resultados, los rendimientos académicos. Sí, sí, hubo capacitación. Por suerte, si no recuerdo mal, en el 2019 arrancamos con esas capacitaciones. Si no recuerdo mal. Sí, las sigue habiendo. Y la verdad que las capacitaciones que recibí desde la facultad me resultaron de mucha más utilidad que las que recibí al rectorado. A lo mejor por estar más focalizado en lo que es nuestro ámbito y no tan amplio como puede ser el rectorado, que comprende muchas altas cosas.

Esta en realidad ya no la tengo como pregunta, pero sí se me escapó preguntarte, como la tuya es una materia de las integradoras de la carrera, ¿qué relación tenés con la materia que le sigue, la tuya, y la materia anterior que es administración de las empresas? Sí. ¿Y la que le sigue, qué es para proyecto final?

Sí. Con la anterior, no únicamente con la integradora, sino también con muchas otras materias de tercero, costos, comercialización, planificación de la producción, que es de cuarto. Ahí tenemos integración horizontal. Sí, también hay con economía, con administración de la empresa, en un nivel más bajo de la carrera, en los primeros años. La vinculación con proyectos finales es súper estricta, estrecha, una vinculación muy fuerte, porque sin duda es un proyecto. Y si bien esto es un proyecto de inversión, muchos de los contenidos que nosotros desarrollamos, que es básicamente la evaluación económica financiera, los proyectos finales, cuando el tema está dirigido al proyecto, eso lleva a que muchas veces, como consulta de los directores, o consulta de los chicos que están haciendo los proyectos….te pregunta profe, ¿me recordás cómo era o dónde lo veía? Sí, sí, la vinculación es muy fuerte.

La del tercero es estudio de trabajo.

Sí, con estudio de trabajo, par todo lo que es la parte de ingeniería, la parte de ingeniería de un proyecto. Sí, sí, sí, la hay muy fuerte. Y muchas veces, cuando se desarrolla el trabajo final,

los chicos rescatan algún trabajo que han hecho, o en estudio de trabajo, o en alguna otra asignatura, y lo complementan.

Pero no desarrollan, digamos, actividades conjuntas

No, actividades conjuntas no. Lo que sí hemos hecho en algunas oportunidades es invitar a chicos, o que están desarrollando los proyectos finales de carrera, o que son recientes graduados y están trabajando en un ámbito de proyectos, que vengan a contarles otro aspecto dentro de lo mismo. Es el cómo fuera eso. También lo hemos hecho con el área de vinculación, con el programa del Grado en el Aula. Esa fue otra de las actividades. No, no, pero contarles cómo son los proyectos en innovación. Estuvo Diego, todos los años hacemos visitas. Cortitas, pero bueno, un panorama de una visión fuera de la nuestra, no a nuestro alcance.

Y esta es una pregunta, porque te conozco por tu experticia, que es la de la evaluación y demás. ¿Ves en los chicos algún conocimiento, si se quiere, sobre las metodologías de evaluación, o interpretan qué es la evaluación continua? ¿Se dan cuenta de ese proceso?

No, los chicos todavía siguen con el esquema tradicional. O sea, yo tengo que venir a clase, y aprobar los parciales, y aprobar los TP. No... No se internalizó, a pesar de los años que lleva, esto de la evaluación continua. O sea, los que participan, preguntan, cuestionan. Eso es otra cosa, se cuestiona muy poco. Es como una pasividad en aceptar lo que se dice. Eso es para preocuparse. Al punto tal que hemos dicho barbaridades, a ver si reaccionan, y no. Pero no, creo que no hay... Estamos con el esquema de quién sabe qué año, que es este, tengo que aprobar, y el parcial y los TP, pero no está internalizada la evaluación continua.

Y esto también después de la pandemia y demás. ¿Notas ese cambio? O sea, previo a la pandemia, y después de la pandemia. No sólo con las metodologías de evaluación, seguramente cambiaron, o aparecieron nuevas al menos ahí, con respecto a los chicos.

Sí. Hubo cambios respecto a la forma de manejarlos con los instrumentos. Lo que antes era todo más la clase teórica, la clase práctica, y alguna pregunta aislada de los chicos después de la pandemia. Primero la emoción de volver a la presencialidad, que duró bastante tiempo, ya se acabó esa emoción, porque muchas veces se los ve cansados de cursar. Es como que tienen muchas horas de cursado y están agotados de cursar. Pero sí, el manejo de la herramienta informática en general hizo que podamos incorporar nuevas cuestiones y los hacen involucrar más con la materia.

Transcripción PROYECTO FINAL

Leonardo Zequin

Contame ¿cuál es la materia, en qué año se dicta, cuántas horas tienen semanales? y bueno, como entiendo que es la última de la carrera en cuanto a correlativas hay que tener todas las materias.

Fernando Imaz

Por ese lado, esta materia proyecto final, es una materia bastante particular porque involucra dentro de la misma carga horaria proyecto final y práctica supervisada, pero son dos materias distintas. En su momento práctica supervisada no tenía nota, ahora si la tiene, en su momento tenía aprobado o no aprobado y ahora tiene nota pero en el diseño curricular figuran como dos materias distintas. Incluso proyecto final tiene que ser la última materia eso, a ver, no está establecido o dice como última materia pero por ejemplo en otras carreras por ejemplo el proyecto lo hacen más de un alumno en conjunto dos o tres alumnos que es lo que establece la resolución en otras carreras si hay uno de los alumnos que se puede recibir los otros pueden hacer la exposición final de la materia, en industrial no, en industrial ya es una decisión de cátedra que se reciben o sea, si hay dos que hacen un proyecto los dos tienen que recibirse.

Con respecto a la carga horaria, la que está establecida son seis horas semanales, en la práctica lo que se está llevando a cabo es que se cursa un cuatrimestre y eso lo fuimos modificando desde la época de Urch (un docente anterior de la carrera), sinceramente no sé cuánto se cursaba, el tenía un discurso muy particular, dictaba clases todo el año, nosotros cuando se jubiló empezamos a reducir eso y arrancábamos en el primer cuatrimestre. Arrancabamos con tres, cuatro clases de práctica supervisada y después tomábamos y nosotras este año por una cuestión de de superposición de horario y lo otro es que se dictaba solamente un cuatrimestre este año por superposición de horario con unas materias lectivas, qué sé yo se va a dictar en el segundo cuatrimestre también con esa metodología tres, cuatro clases de práctica supervisada y después las clases que quedan nuestras no, no, pero después las clases de proyecto en donde no, no sé por qué hace ya un par de años que hemos armado más de un par de años cinco años, ponele hemos armado porque veíamos una falencia en cuanto al armado sobre todo de planes y entonces los planes de proyectos los planes de proyectos entonces armamos clases como para ir clase por clase ir tratando de avanzar en los distintos temas del proyecto la justificación, los objetivos la metodología bueno, los distintos temas entonces como que ellos durante el año iban armando los elementos de un plan o sea, tirábamos distintos temas y con eso medianamente tenían que estar mejor armados para para presentar el plan ¿cuántos presentes son en la cátedra? bueno, en proyectos somos tres la estoy yo, está Erika Fernández y Renzo Piccoli vos estás como titular ahí de yo estoy como titular, como responsable de la cátedra y en práctica yo creo que el responsable Emi Luciano pero creo que el responsable es César por antigüedad pero en realidad cuando vos hablás con los pibes ya hablé con Luciano o hablé con César las referencias son diferentes pero bueno, Luciano está tiene presencia ahí en el departamento entonces lo ven ahí pero por eso son seis personas pero son tres asignadas a práctica y tres asignadas a proyectos y después hay algo que me estáis preguntando pero cómo en esos cuatrimestres o por lo menos este año que están divididos en dos cuatrimestres se desarrolla un contenido en prácticas y después en proyecto y cómo desarrollan ese contenido digamos, ¿está apuntado al diseño y al armado por ejemplo de los planes y después de escritura del proyecto? o se dan contenidos generales de no sé, diagnóstico o lo que sea bueno, sí porque es parte del... o sea, nosotros ponemos mucho énfasis en proyecto no se puede hablar de práctica pero en

proyecto en la elaboración del diagnóstico o sea, que el diagnóstico sea lo más objetivo posible entonces también trabajamos en algunas clases sobre las herramientas que ellos, los chicos deben utilizar para elaborar esos diagnósticos porque vos podés tener un un proyecto que hace un relevamiento o un diagnóstico de situación que se hace de manera subjetiva y bueno, nosotros tratamos de objetivizarlo lo máximo, lo más posible pero en general son clases sobre un determinado un determinado tema y después viene asociado un ejercicio o algo como para relacionarlo prácticamente yo te dije que eran seis horas semanales, de todos modos desde el punto de vista es un montón la parte de seis horas semanales práctico es una clase de tres horas o sea, las otras tres horas la dejás tipo consulta que de hecho no son consultas a lo mejor de los chicos de ahora sino son consultas de los primeros que vienen elaborando porque el proyecto es un desarrollo continuo porque los chicos que están al día digamos con la carrera y llegan al proyecto muy pocos son los que están desarrollando el proyecto uno, dos que yo tengo este año mi becaria está cursando quinto año y su objetivo es recibirse en diciembre pero es una es la mosca, la leche si, si, si, no, no vos hoy, que yo bueno de hecho el jueves pasado que hubo defensa de proyectos recibió, no sé si ahora estoy con vos Narela? Narela Janelli? no, no, no, el joven el otro, Guillermo Tabela no, no lo conozco que discursaba con el con el colo del guste es más grande bueno se recibió son dos años más grande y el colo estaba ahí viendo a ver si hace la acreditación el colo mainet no, no, el colo del guste si es más chico el colo del guste por eso te preguntaba si porque entiendo que es una cátedra muy particular por esto de que vienen muchos chicos que te hace mucho tiempo que salieron a lo mejor de cursado están desarrollando su proyecto pero además cuál es la relación entre práctica y proyecto en relación al trabajo digamos generalmente los que hacen la práctica en una empresa y y arman su informe de práctica después continúan con el proyecto? estamos trabajando en eso para o sea lo propiciamos que los chicos hagan en su informe de práctica esto de del tema del diagnóstico entonces toda la recopilación de datos el trabajo sucio digamos de búsqueda de información que aprovechen esas 200 horas que tienen que hacer la práctica para recabar información esa información objetiva que vos decís che no me toca una empresa que tiene cero registro de nada, tomate esas 200 horas para registrar pero no va a ser totalmente representativo esto no deja de ser un proyecto académico esto es lo que debería ser yo debería tener no 200 horas 2000 horas, tengo 200 no es 100% objetivo pero bueno es mejor que no tener nada apuntamos a eso sobre todo porque no es fácil que los chicos consigan dos empresas para hacer práctica y proyecto aprovechamos eso si se se dice la primer clase y se trata y es más en eso si muchas veces los chicos primero van al al profe de práctica porque lo primero que deberían hacer es hacer una casa entonces Luciano o Emilce nos derivan a nosotros y dicen perfecto para práctica sirve anda y habla con los profes de proyecto para hacer las dos cosas que la actividad sirva para las dos materias y lo otro que no sé si te sirve o no pero que ha aumentado muchísimo en estos años el tema de acreditación eso te iba a preguntar porque nosotros en mi época no podías acreditar horas que ya tenías y si se puede hacer eso en realidad aparte la resolución no sé si estaba me parece lo que pasa es que no era propiciada por la cátedra o sea la cátedra el bien no tenía mucho o sea él quería el proyecto que de hecho me decía Erika que en Rafaela dice que ella da proyecto en Rafaela y en Rafaela no quieren acreditar o sea es pero ya no es problema de cátedra sino es problema de institucional de digamos de la de Carato dice no quieren proyectos este proyectos de práctica no proyectos finales proyectos finales se puede acreditar un proyecto que es lo que acreditás proyecto final no había supervisada claro si si si se está dando mucho o sea bueno no sé este año cuantas pero como es la acreditación la acreditación es vos tenés que acreditar que cumpliste después te paso si querés bien la resolución porque no me acuerdo exactamente las horas son 1500 horas de trabajo profesional en donde yo siempre le digo a los chicos vos la práctica supervisada hiciste un informe como alumno el informe de acreditación de

proyecto final haces un informe de un profesional sin título entonces vos acreditás durante esas 1900 horas que son 7 meses 8 meses o 200 horas más o menos este que tuviste de estar trabajando cumpliendo las incumbencias de un ingeniero industrial en un determinado lugar entonces bueno obviamente para acreditar hay todo un proceso administrativo que la institución académica certifica que no debes ninguna materia etc etc y nos mandaron un currículum donde yo le digo Leo mandame un currículum tuyo pero no para pedir trabajo sino mandame un currículum diciendo lo que vos hiciste agarrate las incumbencias del título industrial y decís hice esto, hice esto, hice esto tanto tiempo, bueno acreditás la formalidad dice que tenés que mandar un certificado que alguien te lo firme en general nadie te miente con eso pero bueno entonces una vez que desde la cátedra definimos que en realidad nos pasó muchas veces no muchas veces un par de veces con un pibe que trabaja un pibe grande en cintero y el vago tenía años de experiencia en cintero pero tenía años de experiencia técnico los trabajos que hacía eran trabajos rutinarios técnicos entonces si venía y decía che puedo acreditar con eso no pero por ejemplo la chica esta que salía siempre en la foto de la página la gordita la chica esta que salía siempre en la foto de la página la gordita la piba ella está en Rosario está en Massa en la fábrica de tractores una acreditación o sea bueno vos hacés un informe de acreditación hacés un informe de acreditación y que es del estilo del informe de práctica supervisada nada más que mucho más complejo mi puesto en la organización era tal es tal me encontré con tal problemática apliqué los conocimientos para resolverlo de tal forma y los resultados que obtuve fueron estos y los resultados que obtuve fueron estos hacés un informe de algo que hiciste que te va a llevar mucho menos tiempo o sea vos una persona que tiene tres cuatro años y aparte o sea que le da que beneficio va a tener de escribir un proyecto final que no le va a retribuir en nada más que perder tiempo distinto a lo mejor si un chico está terminando si que está al día que tiene los alimentos frescos o sea en definitiva los cinco años que te lleva o seis años o siete que te lleva en definitiva un proceso de maduración de desarrollo y eso es un proyecto interno la estructuración de un proyecto si vos nunca acreditaste nada también te ayuda a después situarte dentro de un problema pero la verdad que en coincidencia tanto con Renzo como con Erika que últimamente los informes de acreditación son mucho más atractivos que los proyectos todo esto que venís contando digamos las primeras clases que tienen alguna herramienta tengan el material colgado en general las presentaciones se cargan hay en general las primeras clases están orientadas a la explicación de la normativa entonces para pero esto de acreditación en general se lo deja a los chicos hay como algo porque primero que los chicos que están cursando ni tampoco lo entienden mucho recién en general el proceso de acreditación por ejemplo nos dio muy buen resultado el año pasado para fin de año desde el departamento se organizó una una reunión se filtraron los alumnos que debían solo proyecto y práctica se organizó una una reunión que se hizo ahí en el aula híbrida entonces vinieron algunos chicos y otros se conectaron y bueno de hecho por ejemplo el otro día se recibió una pareja Cristian Roussiti y Lorena y ellos cayeron ahí y estaban dando vueltas con su proyecto hacía un montón de tiempo hay varios que digamos con eso reclutaban un poco a los que andan perdidos y que en realidad andan y no hacen quizás esa posibilidad que tiene el tema de acreditación y esos chicos que están digamos la materia tiene una regularidad de tiempo de regularidad no tienen eso creo que eran dos años o cuatro años pero en su momento ya te digo yo creo que ahora no porque en su momento o salvo que me lo pasen por encima pero en su momento te anotaba vos que habías cursado como decías hace mil años porque aparte había otra cosa había otra cosa a mí me obligan al sistema me obliga ahora a fin de año a pasar la regularidad de todos los que se anotan en su momento no me pasaba la regularidad a nadie o sea era como si no hubieras hecho la carrera claro entonces cuando vos te anotabas te llamaban de dirección académica firmar la regularidad y lo que sí me ha pasado es que vos rendías ahora en el año 2004 y la había cursado en 19 entonces bueno lo

anotamos en la del 2023 entonces te agregaban a mano y ahí firmaba la regularidad hoy no pasa no estamos no no porque de hecho incluso los chicos estos de acreditación no porque son chicos que están por el sistema o sea algunos cursaron 2014 o sea que si no no hay un pibe que está en proceso digamos no los recibió pero es 2004 bueno nunca más yo me recibí en 2009 terminé de cursar en 2009 y y como es y yo no a eso no les tengo que lo que si se hace es un expediente académico en donde creo que los docentes de la cátedra firmamos que que fue alumno en algún momento de la carrera y lo firman también de bicho pero ya el tema de regularidad me parece que eso sinceramente es algo que no no me queda muy claro como está ahora si antes si era como decías vos eran 4 años pero ahora me parece que o por lo menos no no creo que se esté como es la última materia a lo mejor se hacen excepciones bueno no pero por ejemplo este chico que te digo esta vez la que se recibió seguro que hacía más de 4 años que lo había cursado y no me pidieron la actualización de la regularidad con todos estos chicos digamos que están que están cursando digamos que están armando su proyecto tenés algún comentario digamos en relación a a metodología que ustedes aplican que fueron aplicando que fueron mejorando en base a eso cuál es la principal complicación que tienen ustedes en la cátedra con respecto a su proyecto a los proyectos que tienen el gran problema es el armado del plan porque en definitiva el plan después termina siendo una guía si y bueno y a ellos les cuesta mucho lo que más les cuesta armar el plan es la metodología es justificar cómo van a cumplir los objetivos del proyecto y lo otro que también tienen más dificultad es muchas veces nosotros tratamos de dejarle en claro que no se trata de un trabajo de consultoría sino de un trabajo acá de me voy a tener que justificarlo en base a y que por otra parte no necesariamente el proyecto se tiene que llevar a cabo sino que son herramientas son propuestas que se plantean y de hecho también esta propuesta puede ser que después en la evaluación económica que ellos hacen le dé que la inversión se recupera a los 20 años por lo tanto no es factible desde el punto de vista económico pero no necesariamente el proyecto tiene que ser factible sino que el proyecto de la inversión es un análisis de una determinada situación y plantea distintas alternativas eso también pasaba anteriormente antes te pedían que seas factible claro cuando me tocó a mí el proyecto tenía que ser viable claro si no no te lo tomaban claro además ha habido proyectos de evaluación o sea de analizar la implementación de una nueva línea y no da pero bueno el proyecto le está ahorrando un montón de plata porque si vos hacías la inversión y después no la recuperabas nunca entonces que mejor que eso en esto no te embarqué porque no te va a dar ahora una cuestión de las últimas preguntas sobre lo que tiene que ver regulaciones curriculares todo lo que tiene que ver con hoy estamos en este proceso de transición al nuevo diseño curricular competencias y hubo un montón de cambios hubo varios cambios en estos años también a lo mejor no tan significativos como este acá pero fueron sucediendo cambios que valor le asignas o le asignas digamos si querés de la cátedra a todas estas normativas institucionales como plan de estudio los reglamentos los programas y demás desde el punto de vista digamos de la necesidad de cumplirlo pero también desde el punto de vista práctico para que sirven digamos la cátedra y a ver a nosotros nos ha por un lado nos ha generado algún tipo de complicación del punto de vista de cambiar la estructura de lo que vos venías dando a esto al tema de del tema de las competencias pero por otro lado es una realidad que hoy tenés que llevarla a digamos modificar tu forma de plantear digamos que es lo que pretendés del proyecto a partir de este tema de la evaluación de las competencias hoy la regla del juego es esa entonces te dicen bueno vos tenés que plantearle que el proyecto tiene que estar validado por las competencias que tiene el ingenio industrial entonces bueno no te queda otra nos ha cambiado un poco la la forma de plantear a lo mejor los resultados fundamentalmente del proyecto pero todavía tampoco la tenemos no no si si si y en este proceso también porque ustedes tienen la cátedra y el alumno se recibe tanto con el informe digamos de PPS como con el proyecto final de carrera le hacen algún seguimiento

en ese proceso es decir desde el punto de vista de evaluativo no yo tengo hitos donde voy controlándolo haciendo esta evaluación continua si se quiere no y es yo creo que una deuda que tenemos de el el proyecto en el plan de proyecto hay un un apartado uno de los últimos apartados que es el cronograma de actividad y y nosotros siempre les decimos que el cronograma es más para los alumnos que para la cátedra porque en realidad la cátedra evalúa la coherencia de la actividad si vos me presentas un plan ahora 10 de junio y me decís que el proyecto lo va a entregar el 30 de junio y yo te digo no es coherente si me lo decís que me lo va a entregar el 30 de junio del 2028 no es coherente ahora si vos me pones 4 meses, 6 meses, 2 meses 3 meses y yo te digo bueno eso va a depender de vos de la cantidad de horas que tengas disponible etcétera etcétera pero después nosotros en la práctica no le hacemos seguimiento y de hecho si tenemos un registro ahí medio perdido de aquellos que sobre todo no tanto porque a ver el proyecto tiene planteaba el tema de los hitos la entrega del plan la aprobación del plan los chicos regularizan digamos con el plan o no? no justamente lo que hemos hecho ahora es que a través de esa ejercitación o eso llamarle trabajo práctico con la presentación de esos trabajos prácticos y con la asistencia regular no es que somos estrictos te faltaste una clase de más y hasta acá este libro con eso regularizas antes era así que vos tenías que tener aprobado el plan ahora no entonces bueno tenés esos hitos la entrega del plan la aprobación del plan y donde tenemos mayor seguimiento es que vos entregás el proyecto vos entregás el proyecto entonces tenemos un mes para devolverlo eso era mi siguiente pregunta en ese proceso digamos cuando ahí es donde está el el vacío claro como se dividen porque son tres con Renzo con Erika vos como hacen ese seguimiento que herramientas utilizan ahí para planillas criterio digamos objetivo o como evaluan eso si tenemos una planilla de de evaluación fundamentalmente de proyectos después te la paso a la planilla donde se evalúan aspectos desde el punto de vista formal o sea la parte de cómo está estructurado y también aspectos que nosotros consideramos importantes como te decía el tema del diagnóstico si utiliza herramientas objetivas para para plantear el diagnóstico si las propuestas de mejora tienen sustento teórico son este libre pensamiento la evaluación económica si está hecha si utilizaron matrices multiditereo para para seleccionar alternativas etcétera si todo eso se hace en la evaluación del proyecto o sea que es el la gran falla mi criterio está en el medio entre la presentación del plan y la presentación del documento porque después ya tenés dentro de la evaluación del proyecto ya te digo vos tenés un mes para hacerlo lo devolvés y después está la vuelta de la devolución de nuevo del alumno y eso en general son bastante rápidos pero tenés caso en Arela qué le pasó a esa chica que dijo no sé porque de hecho me mandó la factura que se recibía en el medio la 8 tuvo una revisión con ella hace tres meses cuando te entregó cuando le entregó a usted la última vez esa fue la última vez que yo le devolví ¿lo vieron ustedes? Renzo le había devuelto un montón de comentarios nos sentábamos lo revisábamos y ahí estuvo dos años colgado y ahí se colgó no sé cuánto y apareció un día me dice che mira estoy planteando esto revisamos y bueno a mí me parece bien consultar con Renzo algunas cositas y después de ello no supe más nada y me mandó una captura bueno así tengo un montón de chicos que estoy como director y que hace dos años que no aparecen claro sí sí sí con ella nos pasó eso después nos pasó con bueno ahí esos están dentro de una carpeta de olvidados porque esos chicos ya presentaron bueno este chico Tabela también había pasado lo mismo él había presentado había una época que la moda era presentar bueno de hecho la regla también hizo lo mismo en planta no no no distribución en planta se habían puesto de moda los proyectos de distribución en planta pobre Lorena claro se saturó y dijo no dirijo más proyectos de distribución en planta y bueno quedó colgado este acá pero este todavía es anterior al y qué error juega ahí el director porque es digamos se exige que haya un director y un co-director de proyecto? co-director no director sí tiene que ser de la casa de estudio? no de hecho el director del chico este Tabela la directora es la hermana de él que es licenciada no sé qué lo

que sí hacemos es cuando el director no es docente de la facu se le pide un currículum básico como para decir este tiene conocimiento como para ayudar al alumno lo que nosotros le damos mucha importancia al director en el término de que él es el que avala la propuesta técnica hemos tenido charlas en su momento cuando vanessa estaba en dirección en secretaria académica porque vanessa dirigió varios proyectos y por ahí vienen proyectos que están pésimamente escritos entonces ella dice yo soy la directora pero no soy la maestra eso te iba a preguntar porque entiendo que no sé si utilizan normas app o algún formato en particular eso damos clases también claro porque el director de proyectos si es una cuestión más técnica toda esta cuestión de escritura por ahí es algo que sea docente yo por ejemplo cuando soy director de los chicos como me lo piden y lo exigen y yo estoy en el tema entonces se los corrijo también pero por lo general no se corrige yo por ejemplo no dirijo proyectos de industria obviamente pero si dirijo varios proyectos de civil a pesar que soy ingeniero mecánico los proyectos que están relacionados con el tema de transporte y todo eso he dirigido varios y también me choca cuando leo un proyecto que está mal escrito entonces me involucro y lo corrijo por lo menos le doy una guía para que se mejore pero yo no sé si está en más responsabilidad del alumno que del director el director si tiene que ser la mano que puede poner una barbaridad el director debería estar al tanto de todo eso y debería llamarle la atención y decir tal cosa es imposible que la puedan poner hoy cuál es más o menos la cantidad de chicos que se están recibiendo más o menos por año es variable pero más o menos la orden está en los 50 más o menos el jueves se recibieron el 565 el 566 y el 500 el 500 fue en la mesa de febrero del año pasado del 2023 ese fue el 500 o sea que ponele que habremos llegado a diciembre a 540 y pico y ahora llevamos 20 y pico mucho igual y se ha dado mucho también a diferencia de cuando estaba de proyectos de a dos pero nosotros no lo exigían de a uno era una era una política cátedra en ese momento lo que no tenemos ningún caso de tres que en otros por ejemplo en ingeniería civil es muy común y en esos casos que se hace se exige más digamos en el proyecto y debería ser un poquito más si yo me acuerdo que luis planteaba que era el doble de complicado te decía no no no no no es uno más uno pero es 1.8 en los de dos medio que si o sea planteaba analizar más de un problema o sea si vos decís che vamos a hacer una distribución en plan entre dos y en medio pobre este a ver si si podés hacer un análisis de alguna otra problemática que tenga la empresa como para que el proyecto no quede tan corto ustedes tienen mucho de cumplimiento también de parte normativa digo en el sentido de hay un plan que los chicos tienen que presentar hay convenios no no se hacen convenios en práctica proyecto no si proyecto necesitas tener la aceptación del comitente si lo hacen en una empresa exacto y la aceptación del director esos son los tres formularios que se puede presentar la aceptación del director la aceptación del comitente y el plan que esas tres cosas deben estar aprobadas y después lo otro que hemos tenido que no es tan institucionalizado es medio un arreglo que se hace en la cátedra es ha habido un par de proyectos que plantean la confidencialidad de los datos que en general nosotros eso se arregla modificando o parametrizando algunos resultados pero algunas empresas puntuales plantean la formalización de ese contrato de confidencialidad fundamentalmente es bafo que ha habido bueno yo celebro que haya empresas que permiten eso pero bueno después creo que rompe el nao que

Anexo Nro. 5
Formulario de Encuesta a Estudiantes y Resultados

Guía de ENCUESTA a ESTUDIANTES

Objetivos: relevar información de apreciaciones de estudiantes respecto a:

1. **Evaluación Continua**
2. **Enseñanza**
3. **Regulaciones curriculares**

1. **Sección 1:** Información demográfica y general

- **Género:** ( ) Masculino ( ) Femenino ( ) Otro
- **Edad:** _____ años
- **Año de ingreso a la carrera: _____**
- **Materia sobre la que respondes:** Administración General, Pensamiento Sistémico, Estudio del Trabajo, Evaluación de Proyectos y Proyecto Final de Carrera

2. **Sección 2:** Concepto de Evaluación

- ¿Qué significa para ti la palabra "evaluación" en el contexto académico?
    - La asocio con calificar el rendimiento del estudiante.
    - Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.
    - Es un proceso de retroalimentación para mejorar el rendimiento académico.
    - No tengo en claro que es evaluar en la universidad
    - Otro (especifique): _____
- ¿Qué importancia crees que tiene la evaluación en el proceso de aprendizaje?
    - Esencial para medir el progreso académico.
    - Motiva a los estudiantes a mejorar su rendimiento.
    - Permite al docente ajustar su enfoque de enseñanza.
    - Genera competitividad entre estudiantes
    - Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia
    - Otro (especifique): _____
- Selecciona las herramientas que más has experimentado en la evaluación de la materia. (Selecciona todas las opciones que correspondan)
    - Exámenes escritos.
    - Trabajos y proyectos individuales.
    - Trabajos y proyectos grupales.
    - Presentaciones orales.
    - Evaluación continua (si la conoces).
    - Otro (especifique): _____

- Si estás en conocimiento del "Sistema de Evaluación Continua," ¿puedes explicar brevemente en qué consiste para ti?
    - _____

3. **Sección 3**: Evaluación Continua y Prácticas Docentes

- ¿Crees que recibir retroalimentación regular de tus docentes sobre tu desempeño académico es útil para tu aprendizaje?
    - Sí
    - No
    - No lo sé
    - No recibo retroalimentación frecuentemente
- ¿Qué tan cómodo/a te sientes al hacer preguntas o pedir aclaraciones a tus docentes sobre las herramientas que utiliza para evaluar?
    - Muy cómodo/a
    - Cómodo/a
    - Poco cómodo/a
    - Nada cómodo/a
    - No pregunto a los docentes sobre estos temas
- ¿Sientes que los docentes te brindan suficiente información sobre cómo serás evaluado/a al comienzo del curso?
    - Sí
    - No
- ¿Has experimentado algún cambio en la forma en que te evalúan durante el transcurso de un curso? (Por ejemplo, cambio en los criterios, en los instrumentos de evaluación, etc.)
    - Sí
    - No
    - No estoy seguro/a
- En tu opinión, ¿cómo podrían los docentes mejorar la comunicación sobre las prácticas de evaluación en sus materias?
    - _____

4. **Sección 4:** Comentarios Adicionales

- Si tienes algún comentario adicional o sugerencia sobre la evaluación y las prácticas docentes, por favor escríbelo a continuación.
    - _____
- Si estás dispuesto a ser entrevistado para ampliar la información, podes comunicarte al siguiente mail de contacto lzequin@frsf.unt.edu.ar

Relevamiento de información de Cátedras Ing. Industrial

El objetivo del siguiente formulario es realizar un relevamiento de ciertos aspectos de las cátedras de Ingeniería Industrial, enfocándose especialmente en las materias que componen el área de las asignaturas integradoras. A través del análisis de los datos recopilados, se pretende obtener información valiosa acerca de cómo los estudiantes comprenden la evaluación, sus vivencias con respecto a las prácticas docentes y sus perspectivas acerca de la retroalimentación y la comunicación en el contexto de la evaluación. Es importante señalar que este trabajo de investigación se enmarca en el contexto de la Tesis de la Maestría en Docencia Universitaria.

Por último, es relevante mencionar que el formulario garantiza el anonimato en las respuestas, y la participación queda confirmada al completar y enviar el mismo.

* Indica que la pregunta es obligatoria

Sección 1: Información demográfica y general

1. **Elige la materia sobre la que responderas:** *

   Marca solo un óvalo.

   - ◯ Administración General
   - ◯ Pensamiento Sistémico
   - ◯ Estudio del Trabajo
   - ◯ Evaluación de Proyectos
   - ◯ Proyecto Final de Carrera

2. **Genero:** *

   Marca solo un óvalo.

   - ◯ Masculino
   - ◯ Femenino
   - ◯ Prefiero no decir
   - ◯ Otros: _____

3. **Edad:** *

   _____

4. **Año de ingreso a la carrera:** *

Marca solo un óvalo.

- 2017
- 2018
- 2019
- 2020
- 2021
- 2022
- 2023

Sección 2: Concepto de Evaluación

5. **¿Qué significa para ti la palabra "evaluación" en el contexto académico?** *

Marca solo un óvalo.

- La asocio con calificar el rendimiento del estudiante.
- Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.
- Es un proceso de retroalimentación para mejorar el rendimiento académico.
- No tengo en claro que es evaluar en la universidad.
- Otros: _____

6. **¿Qué importancia crees que tiene la evaluación en el proceso de aprendizaje?** *

Marca solo un óvalo.

- Esencial para medir el progreso académico.
- Motiva a los estudiantes a mejorar su rendimiento.
- Permite al docente ajustar su enfoque de enseñanza.
- Genera competitividad entre estudiantes.
- Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.
- Otros: _____

7. **Selecciona las herramientas que más has experimentado en la evaluación de la materia.** (Selecciona todas las opciones que correspondan) *

Selecciona todas las opciones que correspondan.

- [ ] Exámenes escritos.
- [ ] Trabajos y proyectos individuales.
- [ ] Trabajos y proyectos grupales.
- [ ] Presentaciones orales.
- [ ] Evaluación continua (si la conoces).
- [ ] Otros: _____

8. **Si has experimentado la "Evaluación Continua," ¿puedes explicar brevemente en qué consiste para ti?**

_____

_____

_____

_____

_____

Sección 3: Evaluación Continua y Prácticas Docentes

9. **¿Crees que recibir retroalimentación regular de tus docentes sobre tu desempeño académico es útil para tu aprendizaje?** *

Marca solo un óvalo.

- ◯ Sí
- ◯ No
- ◯ No lo sé
- ◯ No recibo retroalimentación frecuentemente

10. **¿Qué tan cómodo/a te sientes al hacer preguntas o pedir aclaraciones a tus docentes sobre los criterios de evaluación?** *

Marca solo un óvalo.

- Muy cómodo/a
- Cómodo/a
- Poco cómodo/a
- Nada cómodo/a
- No pregunto a los docentes sobre estos temas

11. **¿Sientes que los docentes te brindan suficiente información sobre cómo serás evaluado/a al comienzo del curso?** *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

12. **¿Has experimentado algún cambio en la forma en que te evalúan durante el transcurso de un curso? (Por ejemplo, cambio en los criterios, en los instrumentos de evaluación, etc.)** *

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- No estoy seguro/a

13. **En tu opinión, ¿cómo podrían los docentes mejorar la comunicación sobre las prácticas de evaluación en sus materias?**

Sección 4: Comentarios Adicionales

14. **Si tienes algún comentario adicional o sugerencia sobre la evaluación y las prácticas docentes, por favor escríbelo a continuación.**

15. **Si estás dispuesto a ser entrevistado para ampliar la información, podes comunicarte al siguiente mail de contacto lzequin@frsf.unt.edu.ar.**

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Marca temporal	Elige la materia sobre la que responderás:	Genero:	Edad:	Año de ingreso a la carrera:	¿Qué significa para ti la palabra "evaluación" en el contexto académico?	¿Qué importancia crees que tiene la evaluación en el proceso de aprendizaje?	Selecciona las herramientas que más has experimentado en la evaluación de la materia (Selecciona todas las opciones que correspondan)	Si has experimentado la "Evaluación Continua", ¿puedes explicar brevemente en qué consiste para ti?	¿Crees que recibir retroalimentación regular de los docentes sobre tu desempeño académico es útil para tu aprendizaje?	¿Qué tan cómodo te sientes al hacer preguntas o pedir aclaraciones a tus docentes sobre los criterios de evaluación?	¿Sientes que los docentes te brindan suficiente información sobre cómo será evaluada al contenido del curso?	¿Has experimentado algún cambio en la forma en que te evalúan durante el transcurso de un curso? (Por ejemplo, cambio en los criterios, en los instrumentos de evaluación, etc.)	En tu opinión, ¿cómo podrían los docentes mejorar la comunicación sobre las prácticas de evaluación en sus materias?	Si tienes algún comentario adicional o sugerencia sobre la evaluación y las prácticas docentes, por favor escríbelo a continuación:	Si estás dispuesto a ser entrevistado para ampliar la información, puedes comunicarte al siguiente mail de contacto: fracisoffifad.usf.edu.ar
25/9/2023	Evaluación de Proyectos	Femenino	23	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	No pregunto a los docentes sobre estos temas	Si	No estoy seguro/a			
25/9/2023	Evaluación de Proyectos	Masculino	26	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales.	Realizar un seguimiento periódico del desempeño del alumno. Con el objetivo de incrementar las instancias y aspectos a evaluar	No recibo retroalimentación frecuentemente	Cómodo/a	Si	No estoy seguro/a			
25/9/2023	Evaluación de Proyectos	Femenino	31	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales.		Si	Cómodo/a	Si	No			
26/9/2023	Proyecto Final de Carrera	Femenino	24	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Metas al seguimiento de la materia para aprendizaje pero muchas veces solo resulta el medio para aprobar una materia	Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.	Evaluación del rendimiento académico en la materia de manera continua en su desarrollo, valéndose de los exámenes, trabajos, exposiciones, participación, etc.	No recibo retroalimentación frecuentemente	Poco cómodo/a	Si	No		Me ha sucedido en los últimos años que en gran parte de las materias la herramienta de evaluación fue exámenes que no tienen medir realmente el conocimiento de la	
26/9/2023	Evaluación de Proyectos	Femenino	23	2020	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales., Evaluación continua (si la conoces).	En que no solo se califique el conocimiento del estudiante mediante 2 exámenes parciales en todo el año, sino que también se evalúe su participación, la forma en que realiza los trabajos prácticos, como se desenvuelve explicando un tema o/durante	No recibo retroalimentación frecuentemente	Poco cómodo/a	Si	No		Creo que no hacemos suficiente retroalimentación. Lo que no hicimos bien en un parcial queda ahí. Capaz la siguiente clase dan un espacio para la realización completa del mismo/corrección en el/evaluarse	
26/9/2023	Evaluación de Proyectos	Femenino	22	2020	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Trabajos y proyectos grupales.	Supongo que si sucede en esta materia porque somos pocos alumnos pero entiendo que es que el docente vaya observando como te desarrollas en las clases de la asignatura participación, tus avances, etc	Si	Poco cómodo/a	Si	No	Además de aclararlo apenas comienza el cursado, tenerlo en campus en un archivo donde la comprensión sea FACIL. Muchas veces estas las páginas largas de las incumencias y pierde		
26/9/2023	Evaluación de Proyectos	Masculino	21	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	Cómodo/a	Si	No estoy seguro/a			
26/9/2023	Administración General	Femenino	21	2021	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales.		No lo sé	No pregunto a los docentes sobre estos temas	Si	No estoy seguro/a			
26/9/2023	Administración General	Femenino	29	2023	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Permite al docente ajustar su enfoque de enseñanza.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales., Evaluación continua (si la conocen).	preguntar de una semana a la otra lo que se dio la semana anterior.. repaso del tema para sacar con el desarrollo. ya que todo está relacionado	Si	Muy cómodo/a	Si	No			
26/9/2023	Administración General	Masculino	20	2022	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Metas a los estudiantes a mejorar su rendimiento.	Trabajos y proyectos grupales.		No lo sé	Cómodo/a	Si	No estoy seguro/a			
26/9/2023	Evaluación de Proyectos	Masculino	24	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	Cómodo/a	Si	No			
26/9/2023	Administración General	Masculino	21	2022	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Permite al docente ajustar su enfoque de enseñanza.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos individuales., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		No recibo retroalimentación frecuentemente	Cómodo/a	Si	No	En este caso, los docentes tienen muy buena comunicación nos avisan con anticipación las evaluaciones y además este año/el año pasado/ comenzaron de la nada/ en campus		
26/9/2023	Administración General	Masculino	21	2022	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos individuales., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	Cómodo/a	Si	No			
26/9/2023	Evaluación de Proyectos	Masculino	23	2019	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		No lo sé	Cómodo/a	Si	No estoy seguro/a	Con un archivo que diga criterios de evaluacion en la columna general del campus		
26/9/2023	Administración General	Masculino	24	2022	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Metas a los estudiantes a mejorar su rendimiento.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	Muy cómodo/a	Si	No			
26/9/2023	Evaluación de Proyectos	Femenino	23	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales.		No recibo retroalimentación frecuentemente	Cómodo/a	Si	No			
26/9/2023	Evaluación de Proyectos	Femenino	21	2020	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Considero que la lleva repasar los temas en pos de entenderlos una clase a la otra/ aclarando dudas	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales., Evaluación continua (si la conocen).	Consiste en preguntas actividades que el docente propone en la clase y mientras las realizas, tu vas/las vas corrigiendo/aclarando/ la corrección en clase o dando	Si	Cómodo/a	Si	No	Creo que lo mejor es presentar un plan de la materia sobre las actividades a realizar cada cuatrimestre.		
26/9/2023	Pensamiento Sistémico	Femenino	22	2020	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Permite al docente ajustar su enfoque de enseñanza.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos individuales., Trabajos y proyectos grupales.		Si	Cómodo/a	Si	Si			
26/9/2023	Proyecto Final de Carrera	Masculino	25	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	Muy cómodo/a	Si	No estoy seguro/a	La gran mayoría de profesores los tienen optimizado. Explicación durante la clase introductoria y luego un archivo subido a campus donde se vuelve a explicar la forma de evaluación.		
26/9/2023	Administración General	Masculino	21	2022	En un proceso de retroalimentación para mejorar el rendimiento académico.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales.		No lo sé	Cómodo/a	Si	No			
26/9/2023	Proyecto Final de Carrera	Masculino	24	2018	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos individuales., Trabajos y proyectos grupales., Evaluación continua (si la conocen).	Evaluación a lo largo del año (o cuatrimestre en caso de ser una materia cuatrimestral) mediante diferentes métodos, por lo general exámenes parciales y trabajos prácticos.	Si	Cómodo/a	Si	Si	Por lo general creo que los docentes comunican bien cómo va a ser la evaluación de sus materias; hubo algunos casos en que a lo largo del año cambiaron la forma de evaluación (por		
26/9/2023	Pensamiento Sistémico	Femenino	19	2022	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Permite al docente ajustar su enfoque de enseñanza.	Trabajos y proyectos grupales.		No lo sé	Cómodo/a	Si	No			
27/9/2023	Administración General	Femenino	19	2022	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales.	Medir el rendimiento de cada tema dado	Si	Cómodo/a	Si	Si	Dando clases de consultas		
2/10/2023	Administración General	Masculino	19	2022	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Permite al docente ajustar su enfoque de enseñanza.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	Cómodo/a	Si	No		Creo yo que incrementando las visitas a empresa, aumentaría la motivación de los estudiantes, ya que por mas que en clases se hablen sobre métodos o respuestas	
11/10/2023	Administración General	Masculino	23	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	Muy cómodo/a	Si	No	Sinceramente a la hora de explicar o comunicar un tema lo hacen con mucha confianza y		
14/11/2023	Estudio del Trabajo	Femenino	22	2020	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos individuales., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales., Evaluación continua (si la conocen).	Evaluaciones de seguimiento periódicos tipo cuestionario de los distintos temas que se van dando a medida que avanza la materia. , esta buena para ver lo que se va entendiendo y lo que no	Si	Cómodo/a	Si	No			
15/11/2023	Evaluación de Proyectos	Masculino	25	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales.	método de seguimiento continuo el cual mide el aprendizaje desde distintas	Si	Nada cómodo/a	Si	Si	en particular en esta materia se suele perder el foco de los conocimientos mas importantes a		
16/11/2023	Administración General	Femenino	20	2022	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales.		Si	Cómodo/a	Si	No			
16/11/2023	Administración General	Femenino	21	2022	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	Muy cómodo/a	Si	No			
16/11/2023	Administración General	Femenino	20	2022	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales.		Si	Cómodo/a	No	No	Concentrandose más en que el alumno comprenda en vez de concentrarse en cumplir		
16/11/2023	Administración General	Masculino	22	2020	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos individuales., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	Cómodo/a	Si	No			
16/11/2023	Administración General	Masculino	21	2022	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		No recibo retroalimentación frecuentemente	Poco cómodo/a	Si	No	Creo que la comunicación en esta materia es muy buena, creo que podrían mejorarla		
16/11/2023	Administración General	Masculino	20	2022	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	No pregunto a los docentes sobre estos temas	Si	No			
17/11/2023	Administración General	Masculino	21	2022	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		No recibo retroalimentación frecuentemente	Cómodo/a	Si	No	Creo que podrían exponerse claramente en la primer clase y que quede constancia de los mismos en el campus. Obviando las evaluaciones más formales, como los parciales o finales		
26/9/2023	Administración General	Masculino	21	2022	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Metas a los estudiantes a mejorar su rendimiento.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	Muy cómodo/a	Si	No estoy seguro/a	explicar claramente los criterios de evaluación en la primera clase y volver a mencionarlos en clases		
26/9/2023	Evaluación de Proyectos	Masculino	20	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		No recibo retroalimentación frecuentemente	Cómodo/a	Si	No	Ofrecer sesiones de consulta donde los estudiantes puedan preguntar sobre las prácticas de evaluación.		
26/9/2023	Evaluación de Proyectos	Masculino	22	2020	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Considero que la lleva repasar los temas en pos de entenderlos una clase a la otra/ aclarando dudas	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	Cómodo/a	Si	No			
26/9/2023	Pensamiento Sistémico	Femenino	25	2020	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Permite al docente ajustar su enfoque de enseñanza.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos individuales., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	Cómodo/a	Si	Si	Mantener una comunicación constante a través de correos electrónicos o plataformas digitales		
26/9/2023	Proyecto Final de Carrera	Masculino	25	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.	Consiste en recibir retroalimentación constante sobre tu desempeño en distintas actividades, así puedes ajustar los aspectos donde tus habilidades mejoran	Si	Muy cómodo/a	Si	No estoy seguro/a			
26/9/2023	Administración General	Masculino	20	2022	En un proceso de retroalimentación para mejorar el rendimiento académico.	Considero que la lleva repasar los temas en pos de entenderlos una clase a la otra/ aclarando dudas	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		No lo sé	Cómodo/a	No	No			
26/9/2023	Proyecto Final de Carrera	Masculino	20	2018	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos individuales., Trabajos y proyectos grupales., Evaluación continua (si la conocen).	Evaluación a lo largo del año mediante diferentes métodos	Si	Nada cómodo/a	Si	Si	Hacer revisiones regulares sobre cómo va la evaluación en clase para ajustar cualquier malentendido.		
26/9/2023	Pensamiento Sistémico	Masculino	26	2022	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Permite al docente ajustar su enfoque de enseñanza.	Trabajos y proyectos grupales.		No lo sé	Cómodo/a	Si	No			
27/9/2023	Administración General	Femenino	20	2022	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales.	Medir el rendimiento	Si	Cómodo/a	Si	Si	Proporcionar ejemplos concretos de trabajos y exámenes anteriores para que los estudiantes		
2/10/2023	Administración General	Masculino	21	2022	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Permite al docente ajustar su enfoque de enseñanza.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	Cómodo/a	Si	No		Creo yo que incrementando las visitas a empresa, aumentaría la motivación de los estudiantes, ya que por mas que en clases se hablen sobre métodos o respuestas	
11/10/2023	Administración General	Masculino	24	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.	Es un sistema de evaluaciones regulares durante el curso, como tareas y exámenes parciales, para ver cómo van aprendiendo	No lo sé	Muy cómodo/a	Si	No			
16/11/2023	Estudio del Trabajo	Femenino	19	2020	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos individuales., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales., Evaluación continua (si la conocen).		No lo sé	Cómodo/a	Si	No	Realizar encuestas periódicas para obtener feedback de los estudiantes sobre la claridad de la comunicación de evaluación.		
15/11/2023	Evaluación de Proyectos	Masculino	19	2019	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales.	Se trata de hacer pruebas y trabajos durante el curso	Si	Nada cómodo/a	Si	Si			
16/11/2023	Administración General	Femenino	21	2022	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	No pregunto a los docentes sobre estos temas	Si	No			
16/11/2023	Proyecto Final de Carrera	Femenino	26	2022	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		No lo sé	Muy cómodo/a	Si	No estoy seguro/a			
16/11/2023	Administración General	Femenino	22	2022	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales.		Si	Cómodo/a	No	No estoy seguro/a			
16/11/2023	Proyecto Final de Carrera	Femenino	23	2020	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos individuales., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		No lo sé	No pregunto a los docentes sobre estos temas	Si	No	Crear un documento con preguntas frecuentes sobre la evaluación y compartirlo con los estudiantes		
16/11/2023	Proyecto Final de Carrera	Masculino	22	2022	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Esencial para medir el progreso académico.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		No recibo retroalimentación frecuentemente	Poco cómodo/a	No	No	Ser transparente sobre cómo se ponderan los distintos tipos de evaluaciones en la calificación final.	Sería interesante que hagan mas seguimiento a las notas/mis. Brutas , una vez que esta la nueta en la planilla	
16/11/2023	Administración General	Femenino	20	2022	Se trata de instancias e instrumentos que buscan medir el aprendizaje y conocimiento adquirido.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	No pregunto a los docentes sobre estos temas	Si	No			
17/11/2023	Administración General	Masculino	24	2022	La acción con calificar el rendimiento del estudiante.	Suele dejar en segundo plano lo que aprendes en pos de aprobar una materia.	Exámenes escritos., Trabajos y proyectos grupales., Presentaciones orales.		Si	No pregunto a los docentes sobre estos temas	Si	No	Incluir una sección en el plan de estudios dedicada a los criterios y procesos de evaluación.		

Anexo Nro. 6
Planilla de Evaluación
Proyectos Finales de Carrera

Criterios de Evaluación de Proyecto Final

Ing. Industrial – UTN FR Santa Fe

PROYECTO						
Número Presentación	Fecha Presentado	Corrección			Fecha Devuelto	Observaciones
		Aprobado		Fecha		
Primera						
Segunda						
Tercera						

Titulo: **ALUMNO:** **DIRECTOR:**	**Cumple**			**Observaciones y recomendaciones**
	~~**Si**~~	**Parcial**	~~**No**~~	
PROYECTO FINAL				
Elección del tema principal del PF acorde al perfil del Ing. Industrial				
Relación directa entre el proyecto y el plan previamente aprobado				
Marco Teórico				
• Desarrollo y utilización de modelos teóricos, herramientas, métodos pertinentes para la identificación de oportunidades de mejora				
Confección del diagnóstico				
• Uso de herramientas, métodos, conceptos para tener una valoración objetiva (cuantificable) de la situación actual.				
• Desarrollo de trabajos de campo para obtener datos reales de la problemática (aun cuando la muestra de análisis no sea el 100% del universo)				
Estudio de mercado				
• Justifica objetivamente el nuevo producto/oportunidad de negocio				
• Realiza estudio mercado consumidor y proyección de demanda (encuestas, análisis de datos históricos, métodos de proyección de demanda)				
• Realiza estudio de mercado proveedor y selecciona los adecuados con criterios técnicos (matrices multicriterio)				
• Realiza estudio de mercado competidor y se define la diferenciación				
Elaboración de propuestas y discusión de los resultados.				
• Planteo de propuestas con sustento técnico				
• Validación de la propuesta realizando comparaciones con las distintas alternativas y con la situación sin proyecto				
• Utilización de matrices multicriterio				
• Planteo de horizontes de implementación de las propuestas a corto, mediano y largo plazo				

Evaluación técnico-económica de la propuesta				
• Calcula costos, beneficios, ahorros de las propuestas				
• Obtiene indicadores financieros (TIR, VAN, u otro adaptado a la temática)				
• Realiza análisis de sensibilidad				
Titulo e índice				
Introducción				
• Presentación de la problemática				
• Objetivos del PF enunciado				
Escritura y presentación				
• Ortografía y gramática				
• Claridad y orden en la estructura del proyecto				
• Fluidez en la lectura y largo de párrafos				
Utilización de normas APA para la escritura				
• Integración de citas en el texto				
• Referencias bibliográficas				
• Transiciones de párrafos, capítulos				
• Figuras y Tablas:				
• Elementos numerados con Títulos explícitos				
Conclusión				
• Respuesta a la problemática				
• Apertura a nuevos espacios de investigación				
COMENTARIOS FINALES				
Comentarios formales: **Comentarios técnicos:**				
EVALUADOR				
Ing. Renzo Píccoli Dra. Erica Fernández Ing. Fernando Imaz XXX de 2024				