

EXTENSIÓN AÚLICA BARILOCHE
CARRERA: INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA:
INGENIERÍA MECÁNICA

Año Académico: 2017

Área: Integradora

Bloque: Tecnologías Básicas

Nivel: 1° Año

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Anual

Carga Horaria total: 48 Hs Reloj

FUNDAMENTACIÓN

De acuerdo a los objetivos señalados en la asignatura se introduce una fuerte responsabilidad del ingeniero en la sociedad, la tecnología y su desarrollo tecnológico, su formación profesional y metodología básica, complementado con la investigación y la transferencia de tecnología. Luego a partir de los problemas y el análisis en ingeniería el alumno obtiene los principales elementos para la introducción y comprensión de los procesos de diseño desde los primeros años de su carrera.

La asignatura Ingeniería Mecánica I, es la materia integradora del primer nivel de la carrera y perteneciente al Bloque de Tecnologías Básicas, con un contenido a desarrollar en 48 horas reloj en el año. Se define que: "Integrar es pensar las disciplinas con criterios dinámicos".

Como toda asignatura integradora sus objetivos básicos será acercar a los alumnos a los primeros conocimientos de la actividad profesional, formando una relación entre los conocimientos específicos que van adquiriendo y las problemáticas concretas que deberá tratar, planteando en forma ordenada las fases del trabajo del ingeniero y adoptando el trabajo de grupo como una forma de resolución.



Esta asignatura, integra conocimientos, competencias y habilidades de todas las asignaturas del nivel y se les aporta a los alumnos la formación en resolución de problemas

En el primer nivel de la carrera, predominan las asignaturas de Ciencias Básicas, es por ello imprescindible entregar al alumno conocimientos básicos esenciales de la Ingeniería Mecánica desde el inicio de la misma, para que vaya reconociendo los elementos con los cuales generará los métodos resolutivos de los problemas a solucionar.

Ingeniería Mecánica I posee los contenidos estratégicos para la generación en el alumno de la capacidad de análisis, y de síntesis, creando una condición fundamental denominada: Criterio indispensable para la Resolución de Problemas y Toma de Decisiones en ingeniería.

OBJETIVOS

- Conocer la importancia de la Tecnología dentro de la Ingeniería Mecánica.
- Identificar los problemas Básicos de la Ingeniería.
- Conocer la Metodología del trabajo Ingenieril.
- Desarrollar progresivamente la capacidad de identificar, relacionar y jerarquizar los problemas de la Ingeniería.
- Incorporar progresivamente ciertas estrategias de abordaje (conceptual y metodológico) para la toma de decisiones en la Ingeniería.
- Integrar conceptos y capacidades adquiridas en otras asignaturas que coexisten en el currículum.

CONTENIDOS MÍNIMOS

El Ingeniero y la Tecnología. La Tecnología como respuesta a las necesidades sociales. La Política Tecnológica en la Argentina. Toma de Decisiones. Investigación y Desarrollo. Planificación, Administración y Transferencia de Tecnología. Proyectos de Desarrollo Tecnológico en la Universidad Tecnológica Nacional. Problemas Básicos de la Ingeniería. Identificación de los Problemas Generales de la Ingeniería. Reconocimiento de las soluciones Generales. Problemas Particulares de la Ingeniería Mecánica. Metodología del Trabajo Ingenieril. Fases de Trabajo. Observación directa de procesos productivos. Observación indirecta Complementaria. Identificación de Etapas Productivas y de Productos. Identificación de Fenómenos relacionados con la Ingeniería Mecánica que se interpretan por las Ciencias Básicas. Observación y análisis de Proyectos realizados o en elaboración

CONTENIDOS ANALÍTICOS

Unidad Temática I: *DEFINICIONES*

Ingeniería Mecánica. Ingeniero, Científico, Investigador. Técnicas. Tecnología. Incumbencias. Ética. El Ingeniero y la Tecnología. Evolución de las Técnicas. Desarrollo Tecnológico. Transferencia de Conocimientos y Tecnología. La Ingeniería y la Sociedad. La Responsabilidad y La Ingeniería. La Ingeniería y su Contexto. Ramas de la Ingeniería y su campo de Aplicación. Industrias que requieren a un Ingeniero Mecánico.

Unidad Temática II: *FORMACIÓN DEL INGENIERO MECÁNICO*

Enseñanza de Ingeniería Mecánica-Situación Actual-Tendencias y Perspectivas para el futuro-UTN , Características de la UTN-Regionalizaciones-Niveles de Estudios-Carrera de Grado-Maestrías y Doctorados, acceso y Desarrollo de Postgrado.-Flexibilidad Curricular-Materias Electivas- Avances por Correlatividades-Formación Profesional-Empresarial.

Unidad Temática III: *EL INGENIERO Y LA TECNOLOGÍA*

Investigación y Desarrollo, Investigación Científica, Básica y Aplicada - Transferencia del Conocimiento y la Tecnología- Marcas, Patentes y Propiedad Intelectual- Políticas Tecnológicas en la Argentina.

Unidad Temática IV: *PROBLEMAS DE INGENIERÍA*

Definición y Conceptos Generales- Relación causa-efecto- Fases de trabajo- Introducción al problema o necesidad- Estudio preliminar o Anteproyecto- Estudio definitivo o Proyecto Detallado- Ejecución y planificación del proceso productivo- Planificación de la Distribución, Consumo, Retiro o sustitución.

Unidad Temática V: *ANÁLISIS DE PROBLEMAS EN INGENIERÍA*



Introducción, Formulación y estructuración del problema- Aplicación y Principios Físicos- Variables de Entrada y de Salida-Criterio y Restricciones- Estructuración de Modelos Icónicos o Físicos- Gráficos- Matemáticos- Digitales. Comprobaciones aritméticas- Matemáticas, Dimensionales, Algebraicas, Matemática Superior, Ingenieril. Cálculo: Introducción- Soluciones Aritméticas, Gráficas, por aproximación o interacción. Optimización Definición-Aplicación de Criterios- Evaluación y Generalización de Resultados. Pensamiento Convergente y Divergente, viabilidad de las soluciones, matriz de selección.

Unidad Temática VI: LA EMPRESA - LOS PROCESOS PRODUCTIVOS- EL PROYECTO Y DISEÑO EN INGENIERÍA

La Empresa: definición-Enfoque como sistema-Departamentos y funciones- La empresa y el medio, variables que la afectan- Personería jurídica, tipos de sociedades comerciales- Consideraciones sobre el sistema empresa. Ingeniería de Manufactura. Organización de los procesos de Transformación. Procesos de producción. Descripción y análisis de los procesos. Clasificación de los procesos.

Definiciones de Proyecto y Diseño de Máquinas, distintos tipos de Proyectos-Factores que influyen en un proyecto- Decisiones, previsiones y conciliaciones, Análisis investigativo y Síntesis Creativa. Racionalismo y Empirismo en el proyecto de Máquinas- Máquina de base Racional y de base Empírica, Máquina real e ideal.

Unidad Temática VII: EL INGENIERO Y SUS COMUNICACIONES

Elaboraciones de Informes Eficientes y trabajos de Investigación- Organización y normas para la preparación del trabajo- Plan de Trabajo: Objetivos y Partes- Bibliografía -Citas-

Método de representaciones gráficas- Informes Orales- Informes de Avances de resultados y Asesoramiento- Confección de un Curriculum Vitae.

Unidad Temática VIII: TOMA DE DECISIONES

Introducción -Características- Objetivos- Factores de Importancia y Procedimientos. Proceso creativo,- Determinantes de un aprendizaje Aplicación Creatividad en Ingeniería. Rasgos de las personas Creativas, diagramación mental, Técnicas creativas. Ejercicios y problemas.

DISTRIBUCIÓN DE CARGA HORARIA ENTRE ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS

Tipo de actividad	Carga horaria total en hs. reloj
Teórica	30
Formación Práctica	18
Resolución de problemas	10
Proyectos y diseño	8

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

a) Modalidades de enseñanza empleadas según tipo de actividad (teórica-práctica)

Las clases teóricas son de tipo participativas, donde el docente mediante interrogantes o situaciones supuestas, permite la participación del alumno elaborando las propuestas y luego se saquen las conclusiones.

Dichas clases son complementadas con una ejercitación permanente, que consiste en la presentación y determinación de situaciones problemáticas, con los objetivos de aplicar los conocimientos adquiridos, generando de esta forma interrogantes que los alumnos evalúan y desarrollan en post de las soluciones posibles.-Utilizándose Técnicas Grupales, expositivas, Trabajos de Investigación, Trabajos Grupales.

El conocimiento adquiere un significado concreto cuando puede transferirse a situaciones concretas y específicas, y es en esta asignatura que se dicta en el primer nivel y ser integradora que se logran tales propuestas.



La asignatura está planteada bajo la modalidad áulica de un 75%, con el docente explicando los temas del programa y 25% actividades de Trabajos Prácticos (algunos individuales y un trabajo final integrador, que se realiza en forma grupal, (no más de 4 alumnos por grupo) y con carácter de un proyecto de ingeniería, relacionado con las asignaturas que los alumnos están cursando.

Además se realizan visitas a los Laboratorios, para que el alumno vaya conociendo el mundo de los elementos a utilizar.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN

La evaluación está dirigida al análisis conceptual de los contenidos.- Se prioriza la integración de los temas, y consta de una parte escrita en la cual el alumno desarrolla los conceptos de un determinado tema, y luego seguido de un interrogatorio oral, en el cual se hace hincapié en la integración de los diferentes temas de la Asignatura.

REQUISITOS DE REGULARIDAD Y PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA

Para la regularización de la asignatura y acceder al examen final:

- Tener el presentismo mínimo para cumplir con la condición de alumno regular (75%).
- Aprobación de 2 parciales con 6 (seis) o mayor nota (se contará con 2 instancias de recuperación por parcial).
- Aprobación de los Trabajos Prácticos.

Para la promoción de la asignatura:

- Tener un presentismo mínimo del 75%
- Aprobación de 2 parciales con 8(ocho) o mayor nota cada uno. Se contará con 1 instancia de recuperación para uno solo de los parciales a elección del alumno, en una sola fecha establecida por la cátedra antes del segundo parcial).
- Aprobación de los Trabajos Prácticos

NOTAS:



- ✓ El ausente en cualquiera de los 2 parciales se considerará como si tuviera un aplazo tanto para la regularización como para la promoción de la asignatura.
- ✓ Cuando se recupere un parcial, la cátedra decidirá si la nota del recuperatorio podrá reemplazar o no a la nota del parcial que se recupere (sea la calificación del recuperatorio menor, mayor o igual a la obtenida en el parcial a recuperar para poder acceder a la promoción).

ARTICULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS MATERIAS

Ingeniería Mecánica I, es una asignatura de conocimientos básicos y formadores de la estructura general del Ingeniero Mecánico. Como materia integradora es parte del tronco principal del diseño curricular, y demanda de las demás asignaturas del nivel a la cual pertenecen los conocimientos y competencias fundamentales para formar en el alumno una participación actitudinal, dentro de la carrera.

La materia se articula con todas las asignaturas del primer año de la Carrera a saber: Análisis Matemático I, Álgebra y Geometría Analítica, Ingeniería y Sociedad, Física I, Fundamentos de Informática y Sistemas de Representación. Por medio de las mismas los alumnos aplican dichos conocimientos para el planteo matemático, físico o de diseño que conforman los aspectos, de análisis y metodologías básicas de resolución de Problemas y de Toma de decisiones en Ingeniería.

Entre las relaciones más importantes con las asignaturas del mismo nivel, se puede tomar como uno de los **ejemplos**, problemas de la asignatura Física I, en donde el alumno realiza los cálculos de determinadas experiencias y luego los mismos deben ser representando por modelos icónicos o de Simulación y realizando su posterior optimización y verificación, logrando encontrar, las variables de salida y entrada, las restricciones reales y ficticias, que conforman un problema ingenieril.

Este panorama hace necesario establecer un compromiso para las asignaturas del mismo nivel y por ende de los niveles superiores en donde el alumno tendrá que utilizar en forma profunda y sistemática todos los conocimientos, competencias y habilidades adquiridas en el primer año de la carrera.

Por sus contenidos metodológicos de análisis y su introducción a la ingeniería por medio del diseño, permiten que posea no sólo importancia en el área a la cual pertenece sino además una



fuerte influencia dentro de la estructura curricular, pues los conceptos y criterios aplicados se basan en las concepciones de asignaturas de nivel superior

Ingeniería Mecánica I, es una materia formativa del alumno y proveedora de insumos esenciales (redacción de informes eficientes, análisis y metodología de resolución de problemas, conocimientos básicos de transformaciones, procesos, utilización de modelos, optimización, etc), para las demás asignaturas de niveles superiores.

Ingeniería Mecánica I, logra articular perfectamente con el área a la cual pertenece y al nivel de las distintas disciplinas de la especialidad, existiendo una integración horizontal y vertical con las demás asignaturas que constituyen el diseño curricular de la Carrera.

Con estas apreciaciones y necesidades se ve expresada claramente, la articulación de la asignatura con el área, el diseño curricular y el nivel a la cual pertenece, contemplado las diferentes asignaturas que conforman el plan de estudios. En este contexto la materia participa en las reuniones periódicas que convoca la coordinadora de Ciencias Básicas.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Acosta Hoyos L. (1988). Guía Práctica para la Investigación y redacción de Informes. Argentina. Editorial: Paidós.

Dixon, Jhon. (1970). Diseño en Ingeniería Inventiva Análisis y Toma de Decisiones. México. Editorial: CRAT.

Gomez Sement Martinez, Eliseo. (2001). El Proyecto Diseño en Ingeniería. México. Editorial: Alfaomega.

Grech, P. (2001). Introducción a la Ingeniería. Colombia. Editorial: Peerson Educationl.

Krick, E. (2004). Introducción a la Ingeniería y al Diseño en Ingeniería. México. Editorial: Limusa.

Maynard. (1968). Manual de la producción Industrial. España. Editorial: Reverte.

Roedere, Juan G. (1963). Mecánica Elemental: complemento para su enseñanza y estudio. Argentina. Editorial: Eudeba.

Sosa, M. A. (2001). Introducción a la Mecánica: Un enfoque Integrador. Argentina. Editorial: CEIT.FRBA.



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Ajenjo, A. (2004). Dirección y Gestión de Proyectos. México. Editorial: Alfaomega.

Asimov, M. (1968) Introducción al Proyecto. México. Editorial: Centro Regional de Ayuda Técnico México, Bs.As.

Chapman, S. (2006). Planificación y Control de la producción. México. Editorial: Pearson.

Centro de Estudios Avanzados, Ciencia y Tecnología: Estrategias y Políticas de largo Plazo, (1990). Argentina. Editorial Eudeba.

Corzo, M. (1994). Ingeniería de Proyectos. México. Editorial: Limusa.

Korach, M. (1991). Ciencia de la Ciencia. México. Editorial: Grijalbo.

Sobrevila, M. (2001). Ingeniería General. Argentina. Editorial: Alsina.