

Programas de Actividades Curriculares – Plan 94A

Carrera: Ingeniería Mecánica

INGENIERÍA MECÁNICA I

Área: Integradora

Bloque: Tecnologías Básicas

Nivel: 1º año **Tipo:** Obligatoria

Modalidad: Anual

Carga Horaria total: Hs Reloj: 48 Hs. Cátedra: 64

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 64 horas cátedras 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 experimental, tema no menor, pues los mismos logran estar en contacto con los elementos de los Laboratorios propios de la Carrera, desde el inicio de la misma.

Al ser la integradora del primer nivel, se pretende otorgar al alumno las herramientas indispensables, para interpretar como sustentar sobre ellas, las pautas iniciales de la actividad del ingeniero y la problemática de acuerdo a las tendencias del mercado.

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 la Curricula.

CONTENIDOS

- 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-Etica.

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 , Plan 94 Adecuado para la Carrera de Ingeniería Mecánica-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 ó 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 ó 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.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

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

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

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

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

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

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

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, Albeto Domingo. (2004). Dirección y Gestión de Proyectos. México. Editorial: Alfaomega.

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

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

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

Asimov, Morris. (1968) Introducción al Proyecto. México. Editorial: Centro Regional de

Ayuda Técnico México, Bs.As.

Chapman, Stephen. (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.