

Programas de Actividades Curriculares – Plan 94A

Carrera: Ingeniería Mecánica

INGENIERÍA MECÁNICA III

Área: Integradora

Bloque: Tecnologías Básicas

Nivel: 3º año **Tipo:** Obligatoria

Modalidad: Anual

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

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura Ingeniería Mecánica III es la asignatura Integradora del tercer nivel, en niveles inferiores de la carrera se encuentra integrada verticalmente con Ingeniería Mecánica I e Ingeniería Mecánica II y en niveles Superiores se relaciona con la Integradora de 4^{to} Nivel (Elementos de Máquinas) y la Integradora del 5^{to} Nivel (Proyecto Final)

La inserción de Ingeniería Mecánica III dentro del plan de estudio de la Carrera es de carácter Fundamental; pues el alumno la debe cursar en tercer año de la misma y en la asignatura se ven conocimientos que el alumno hasta esa instancia jamás había visto; como así también se toman conocimientos adquiridos en las otras asignaturas de 2^{do} y 3^{er} nivel (parte de las tecnologías Básicas y con los conocimientos teóricos estudiados en las respectivas materias , se realiza con el alumno una interpretación de los mismos y sus aplicaciones funcionales dentro de la industria ó Proyectos a realizarse en otro nivel de la Carrera

OBJETIVOS

Comprender las fases del trabajo del Ingeniero Mecánico y las formas grupales del quehacer profesional.

Desarrollar la capacidad para presentar correctamente informes, anteproyectos y proyectos referidos al campo de acción de la ingeniería mecánica.

CONTENIDOS

- contenidos mínimos
 - Fases del trabajo Ingenieril.
 - Metodología y forma de trabajo grupal en Ingeniería.
 - Identificación de materiales utilizados y sus tratamientos.
 - Identificación de fenómenos físicos y mecánicos.
 - Clasificación de fenómenos modificados por la Ingeniería Mecánica.

- Análisis de las Soluciones de la Ingeniería Mecánica.
 - Seminarios y Talleres.
 - Visitas a establecimientos.- Planteo de soluciones alternativas a problemas observados en: procesos, sistemas, máquinas.- Aplicación de metodologías vistas.-
 - Identificación de problemas físicos y mecánicos, se discutirán técnicas de observación, de mediciones, instrumental necesario y validez de resultados, en variables como: presión, vacío, caudal.
 - Selección detallada y metódica de materiales a través de sus propiedades y tratamientos.
 - Los resultados obtenidos serán informados y comunicados con los medios y técnicas de comunicación oral y o escrita utilizados en Ingeniería.
- Contenidos analíticos

Unidad Temática I: *CRITERIO EN EL DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS*

Diseño en Ingeniería- Esfuerzos en elementos de máquinas.- Factores intervinientes - Solicitaciones- Ejemplos de cálculo – Aplicaciones de materiales en el diseño de elementos mecánicos.

Unidad Temática II: *ANÁLISIS DEL MERCADO EN EL DESARROLLO DE UN PRODUCTO*

Producto/Mercado- Mercado/Cliente.- Cliente/ Producto.- Producto/Costo.- Producto competencia.- Matriz de posicionamiento del producto.- Unidad de posicionamiento Óptima y real.-

Unidad Temática III: *APLICACIONES DE LOS MATERIALES EN LOS DISEÑOS DE INGENIERÍA*

Factores a considerar en el uso y su selección- Determinación de compras- Procesos- Producción- Mantenimiento- Proveedores.- Facilidad de Producción- Costo- Características Físicas de los materiales seleccionados.- Metálicos y no metálicos.-

Tenacidad- Ductilidad- Plasticidad- Dureza.- Análisis de tensiones y factores que afectan a la fatiga de los materiales.-Tratamiento Térmico de los metales.

Unidad Temática IV: *CONOCIMIENTOS Y DISCUSIÓN DE LOS MATERIALES UTILIZADOS EN INGENIERÍA*

Materiales Metálicos Ferrosos. No Ferrosos. No Metálicos. Plásticos. Cauchos. Composites. Usos. Parámetros Físicos. Aceros al Carbono- Aceros Aleados.- Aceros Inoxidables.- Fundiciones de Hierro.- de Acero.- Bronces.- Latones (Usos y Aplicaciones)

Unidad Temática V: *ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN Y SOLDADURA*

Descripción de los procesos con máquinas herramientas para el desarrollo de un producto ó elemento de Máquina- Consideraciones para el diseño de piezas en la Ingeniería.-

Tipos de soldadura, Características y su utilización en estructura mecánicas.

Unidad Temática VI: ANÁLISIS DEL VALOR DEL PRODUCTO

Relación económica en la selección de distintos diseños.- materiales y su relación con los métodos de Fabricación para la elaboración de elementos mecánicos.

Unidad Temática VII: AJUSTES Y TOLERANCIAS

Normalización, Ajustes y Tolerancias (dimensionales y geométricas) - Cálculo de Interferencia, Ejemplos Prácticos.

Unidad Temática VIII: DISCUSIÓN DE LOS COMPONENTES MECÁNICOS EN UN MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA

En esta unidad se discutirán los temas tratados en las Unidades Temáticas del I al VIII y se profundizarán las condiciones de funcionamiento. Función –Diseño- Proceso de Fabricación- Materiales.

Unidad Temática IX: UTILIZACIÓN DEL AIRE Y LOS FLUÍDOS EN LOS PROCESOS DE INGENIERÍA

Condiciones básicas del aire en los circuitos neumáticos; propiedades. Automatización; Componentes. Diversos tipos de Mandos.

Unidad Temática X: APLICACIÓN DE LA HIDRÁULICA EN LOS MOVIMIENTOS DE LOS FLUÍDOS

Bombas. Tipos. Selección. Curvas. Problemas en el bombeo de fluidos; discusión de los distintos Sistemas.

Unidad Temática XI: COMPRESORES

Tipos.- Selección y Curvas.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Tedeschi, Pablo. (1979). Proyecto de Maquinas Tomo I y II. Argentina. Editorial: Eudeba.

Gomez, Eliseo, Senent Martinez. (2001). El proyecto, Diseño en Ingeniería. España. Editorial: Alfaomega.

Arias Gonzalez. (1997). Laboratorio de Ensayos Industriales. México. Editorial: Litenia.

Shigley, Joseph. (1985). Diseño en Ingeniería Mecánica. México. Ediciones: Mc Graw Hill.

Grover, Mikell. (1997). Fundamentos de Manufactura Moderna. México. Editorial: Mc Graw Hill.

Guillén Salvador, Antonio. (1999). Introducción a la Neumática. Colombia. Editorial:Alfaomega.

Gerling, H. (2000). Alrededor de las Máquinas Herramientas. España. Editorial: Reverté.

Kotler, Philip. (1996). Mercadotecnia. México. Editorial: Prentice Hall.

Maroni, P.J. (1976). Templabilidad, un método para la selección de aceros. Argentina. Editorial: Mitre.

Bilurbina, Luis y Liesa, Francisco. (1990). Materiales No Metálicos. España. Editorial: Marcombo.

Richardson y Lokensgard. (2000). Industria del Plástico. España. Editorial: Paraninfo.

Giacosa, Dante. (1967). Motores Endotérmicos. Científico. España. Editorial: Médica.

Lajtin, Yu M. (1973) Metalografía y Tratamientos Térmicos de los Metales. Moscú. Editorial: Mir.

Arias Paz (2004). Manual del Automóvil. 55 ed. España. Editorial: Dossat.

Greene, Richard. (2001). Compresores, selección uso y Mantenimiento. México Editorial: Mc .Graw Hill.

Orlov. (1980) .Diseño en Ingeniería Tomo I, II, III. Moscú Editorial: Mir.

Pascual,J. (1970). Técnica y Práctica del Tratamiento Térmico de los metales ferrosos. España. Editorial: Blume.

Mataix, Claudio. (2011). Turbo máquinas térmicas turbinas de vapor, turbinas de gas, turbocompresores. España. Editorial: Ediciones Dossat.

Karassik, Igor, Carter,J. (1966). Bombas centrifugas : selección operación y mantenimiento. México. Editorial: CECSA.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Schey, John. (2004). Procesos de Manufactura. México. Editorial: Mc Graw Hill.

Van Viack. (1980). Materiales para Ingeniería. México. Editorial: Cúspide.

Dupinian. (2000). Curso de Diseño y Fabricación de Piezas Metálicas. México. Editorial: Limusa.

Sartz, Pedro. (1998) Materiales Metálicos. México. Editorial: Cúspide.

Istras (1994). Manual de Aceros Inoxidables. México. Editorial: Cúspide.

Mott, Robert I. (2006). Diseño de Elementos de Máquinas . España. Editorial: Person Educación.