

## Programas de Actividades Curriculares – Plan 94A

Carrera: Ingeniería Mecánica

### **INGENIERÍA MECÁNICA II**

**Área:** Integradora

**Bloque:** Tecnologías Básicas

**Nivel:** 2º año **Tipo:** Obligatoria

**Modalidad:** Anual

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

### **FUNDAMENTACIÓN**

Esta asignatura como parte del área de integración resulta una continuidad vertical con Ingeniería Mecánica I en donde se tratan en profundidad los temas vinculados con las energías convencionales y alternativas y su aprovechamiento racional dentro del ámbito de los establecimientos industriales.

Además en dicha asignatura se vierten los primeros conceptos fundamentales en la organización de una industria, posteriormente desarrollados en la asignatura de 4to nivel: Organización Industrial. Otros de los fundamentos que avalan a dicha asignatura son: abordamiento de la energía nuclear del área de la ingeniería mecánica y el tratamiento de residuos para su reutilización como insumo ó recurso energético.

### **OBJETIVOS**

Conocer los problemas básicos que resuelve la especialidad, construir conceptos teóricos e identificar fenómenos tecnológicos.

Comprender las áreas de desempeño del Ingeniero Mecánico.

Presentar informes y dominar el material bibliográfico.

### **CONTENIDOS**

- Contenidos mínimos
  - Principales problemas básicos en Ingeniería Mecánica
  - Aprovechamiento de la Energía de la naturaleza.
  - Transformación de la Energía.
  - Transformación de materiales mediante procesos mecánicos y térmicos.
  - Transporte de Materiales.

- Organización y Gestión de los sistemas productivos.
- Construcción de los conceptos básicos de la Ingeniería Mecánica
- **Contenidos analíticos**

### **Unidad Temática I: RECURSOS BÁSICOS**

Factores de la producción: recursos naturales, humanos y de capital.

Recursos Naturales: Destinados al suministro y aprovechamiento energético.

Destinados al suministro y obtención de materias primas.

Recursos Humanos: Características, calidad, distribución.

Panorama general de la República Argentina.

Los recursos en estado “primario” y la necesidad de transformarlos en “secundarios” para poder utilizarlos en los procesos productivos.

### **Unidad Temática II: APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS**

Transformación de los recursos energéticos primarios.

Energía de recursos convencionales no renovables:

Sistemas para transformar en “energía secundaria” la energía liberada de combustibles fósiles: carbón, gas, derivados del petróleo. - Ciclos de Centrales Térmicas. –

Ciclos convencionales (motores de combustión interna/turbinas de vapor, turbinas de gas). - Ciclos combinados (turbina de gas y turbina de vapor, motor de combustión interna y turbina de vapor) - Cogeneración (ciclo de vapor para generación de energía eléctrica y para procesos industriales)

Energía atómica

Ciclo de centrales nucleares.

Energía de recursos convencionales renovables:

Sistemas para transformar en energía secundaria: Energía eólica - energía hidráulica.

Energía de recursos no convencionales renovables

Sistema para transformar en energía secundaria: Energía solar - Energía geotérmica - Energía mareomotriz - Energía del oleaje - Energía térmica de los océanos.

Otras Fuentes

Sistemas magneto hidrodinámico

Sistema biodigestores (aprovechamiento de residuos orgánicos)

Transformación de recursos que suministran materias primas.

Métodos para obtener materias primas básicas derivadas del petróleo, gas, carbón.

Sistemas para la obtención de materiales metálicos. Aprovechamiento de residuos y productos de combustión para utilizar como materias primas o materiales auxiliares.

### **Unidad Temática III: *TRANSPORTE DE LOS RECURSOS EN ESTADO PRIMARIO Y/O SECUNDARIO***

Transporte “continuo”

Gasoductos: Panorama general de: los principales puntos de extracción de la red de distribución y de sus características principales (plantas de tratamiento, compresoras, capacidad)

Oleoductos: Panorama general de: principales oleoductos y plantas de tratamiento.

Electroductos: Panorama general de: sistema interconectado nacional y sus principales características (principales fuentes de alimentación al anillo de energía, niveles de tensión, estaciones de transmisión, transformación). Aspectos ventajosos de un SIN (seguridad, economía, calidad).

Transporte fraccionado: principales características, ventajas y desventajas

Terrestre automotor.

Terrestre ferroviario.

Aéreo.

Marítimo.

Comentarios sobre las tarifas de transporte y su incidencia en la producción.

### **Unidad Temática IV: *EL PROCESO INDUSTRIAL Y LA UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS***

La Industria y la utilización de:

Energía Eléctrica.

Gas.

Combustibles líquidos.

Procesos industriales típicos de transformación de materias primas.

Metalúrgicos metal mecánicos:

Procesos por conformación plástica (embutidos, forjados, laminados)

Procesos por corte y estampado.

Procesos por arranque de viruta (torneado, fresado)

Procesos térmicos de los materiales metálicos.

Petroquímica:

Procesos para la obtención de derivados del petróleo

Otros a elección: por ejemplo los procesos textiles algodonereros.

El manejo y conducción de servicios y materiales dentro de la Industria:

Redes y circuitos de energía eléctrica, gas y agua y sus principales características.

Características fundamentales y medios típicos para el transporte y la manipulación de materiales

### **Unidad Temática V: LA EMPRESA INDUSTRIAL, SUS ÁREAS DE ACTIVIDAD Y LA INGENIERÍA MECÁNICA**

a) Las Ingenierías desde el punto de vista educativo.

b) La Ingeniería y la organización empresarial:

Concepto de Ingeniería: Desarrollo y especificaciones.

Ingenierías clásicas (características y funciones básicas de cada una) - Ing. de producto - Ing. de proceso - Ing. de planta - Ing. Industrial.

Especialidades derivadas de las clásicas: Ing. de costos - Ing. de proyecto - Ing. de manufactura, etc.

c) Conceptos básicos sobre proyectos de inversión y las metodologías de análisis de factibilidad técnico - económico.

d) El Ingeniero Mecánico y sus posibilidades de inserción en las disciplinas precedentemente enunciadas. Relación con el tamaño de la empresa, el tipo de bien y mercado relacionado.

### **Unidad Temática VI: ORGANIZACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS**

a) Concepto básicos y características generales en los diferentes tipos de empresas: Manufactureras, de procesos y servicios del:

Diseño físico: Tecnologías, distribución en planta y políticas de producción.

Estructura Organizativa: relación con el mercado, influencia de la mano de obra y funciones principales.

Seguridad y el medio ambiente.

b) Conceptos básicos sobre competitividad:

Satisfacción del cliente.

Rentabilidad con compromiso social.

### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

Torreguitar y Weiss. (1975). Combustión y Generación de Vapor. Argentina. Editorial Prisma Pub SRL.

Pous. (2004). Energía Geotérmica. España. Editorial: Ediciones CEAC.

Sanchez Maza. (2008). Energía Solar Térmica. México. Editorial: Ediciones Limusa .

Sanchez Maza. (2010). Energía Solar Fotovoltica. México. Editorial: Ediciones Limusa.

Viejo Zubicaray. Energías eléctricas y renovables: turbinas y plantas generadoras. México. Editorial: Ediciones Limusa.

De Juana. (2009). Energía Renovables para el Desarrollo. 3ra. Ed. España. Editorial: Paraninfo.

Brown, Norman L. (1979). Recursos Energéticos Renovables: y aplicaciones rurales en vías de desarrollo. México. Editorial: El CID.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Gaeffer. (1981). Centrales Térmicas , Combustión. España. Editorial: Reverte.

Babcock y Wilcox. (1972). Combustion –Enginnerer, Steam . EEUU. Editorial:Lynchburg

Publicaciones: V.G.B. ; Power ; Modern Power Systems.

Material Didáctico: Esquemas funcionales de conversores de energía; Planos de trazas de electroductos ; gasoductos y poliductos.

(OIT). Introducción al Estudio del Trabajo . Ginebra