



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA

CARRERA: Ingeniería Mecánica

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR: Ingeniería Mecánica II

Área: Integradora

Bloque: Tecnologías Básicas

Nivel: 2

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Anual

Cargas horarias totales:

<i>Horas reloj</i>	<i>Horas cátedra</i>	<i>Horas cátedra semanales</i>
48	64	2

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 abordan los primeros conceptos fundamentales en la organización de una industria, posteriormente desarrollados en la asignatura de quinto nivel: Organización Industrial. Otros de los fundamentos que avalan el dictado de esta asignatura son: conocimientos de la energía nuclear del área de la ingeniería mecánica y el tratamiento de residuos para su reutilización como insumo o recurso energético.

Objetivos

- Conocer los problemas básicos que resuelve la Ingeniería Mecánica.
- Identificar fenómenos tecnológicos y construir conceptos básicos de la Ingeniería Mecánica.
- Conocer las áreas de desempeño del Ingeniero Mecánico.
- Desarrollar habilidades para la correcta presentación de informes y desarrollar la habilidad para el manejo bibliográfico.

Contenidos

a) Contenidos mínimos

- Principales problemas básicos en Ingeniería Mecánica



Carrera: 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
- El proceder científico y su aparición en la ingeniería.
- Áreas de trabajo del ingeniero mecánico.
 - Ingeniería de proyecto.
 - Ingeniería de producto
 - Ingeniería de manufactura, etc.

b) 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. –



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

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).



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

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 metalmecánicos:

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 algodóneros.

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.



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

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 empresaria:

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) Conceptos 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.

Distribución de carga horaria entre actividades teóricas y prácticas



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

Tipo de actividad	Carga horaria total en hs. reloj	Carga horaria total en hs. cátedra
Teórica	34	45
Formación Práctica	14	19
Formación experimental		
Resolución de problemas	14	19
Proyectos y diseño		
Práctica supervisada		

Estrategias metodológicas

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

La metodología de enseñanza se basa en la exposición del tema a cargo del docente, quien lo expondrá haciendo especial hincapié en los aspectos fundamentales a desarrollar. Se pondrá de manifiesto la importancia de dichos aspectos fundamentales, por encima de los netamente informativos. Se realizarán ejemplos de aplicación con el objetivo de visualizar la interacción entre lo explicado en la teoría y la práctica. Se fijará tiempo de consulta y desarrollo de los trabajos prácticos en clase, en el que participará todo el cuerpo docente, a los efectos de poder encaminar la resolución de los mismos por parte de los alumnos.

- **Recursos didácticos para el desarrollo de las distintas actividades (guías, esquemas, lecturas previas, computadoras, software, otros)**

Utilización de los medios de la tecnología educativa y la proyección de videos.

Evaluación

Modalidad (tipo, cantidad, instrumentos)

El docente de cada curso tomará a sus alumnos dos parciales teóricos anuales y cada uno de ellos posee dos recuperatorios.

Así mismo, el requisito para la firma de la asignatura dependerá de la aprobación de los trabajos prácticos encomendados a los grupos conformados por los alumnos.

Requisitos de regularidad

Aprobar los Trabajos Prácticos correspondientes realizados en el año y los dos parciales, uno a mitad de año y otro a fin de cursada, con nota mínima seis.

Se requiere una asistencia mínima del 75%.

Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

Requisitos de aprobación directa

Aprobar los Trabajos Prácticos correspondientes realizados en el año y los dos parciales, uno a mitad de año y otro a fin de cursada, con nota mínima ocho.

Sólo se puede recuperar un examen parcial para la promoción.

Se requiere una asistencia mínima del 75%.

Articulación horizontal y vertical con otras materias

Por ser la asignatura integradora del segundo nivel se articula verticalmente con la Ingeniería Mecánica I e Ingeniería Mecánica III. Con respecto a la articulación horizontal, la misma se vincula con Física II, Materiales Metálicos y Química Aplicada.

Las reuniones de articulación son implementadas por los directores de cátedra de cada una de las materias involucradas.

Cronograma estimado de clases

Unidad Temática	Duración en hs cátedra
Recursos básicos	8
Aprovechamiento de los recursos	10
Transporte de los recursos en estado primario y/o secundario	8
El proceso industrial y la utilización de los recursos	8
La empresa industrial, sus áreas de actividad y la ingeniería mecánica	6
Organización de los procesos productivos	10
Parciales/Recuperatorios y firma de trabajos prácticos	14

Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

González Velasco, J. (2009). *Energías renovables*. Reverté.

Glasstone, S., Sesonske, A. (2021). *Ingeniería de reactores nucleares*. Reverté.

Pose, F. M. (Ed.). (2009). *La energía que viene del mar*. Netbiblo.

Tejero, J. J. A. (2016). *Organización de la producción industrial: Un enfoque de gestión operativa en fábrica*. ESIC Editorial.

Méndez Muñoz, J.; Cuervo García, R. (2006). *Energía Solar Térmica*. Madrid. Ed. Fundación Confemetal.

Escudero López, J.M. (2008). *Manual de energía eólica*. Madrid, España. Ed Aedos.



Carrera: INGENIERÍA MECÁNICA

Jutglar, L. (2004). *Energía Geotérmica*. Barcelona, España. Ed. Ceac.

Quadri, Pedro Néstor (1994). *Energía fotovoltaica*. Librería y Editorial Alsina.

Alain, Damien (2010). *La Biomasa: fundamentos, tecnologías y aplicaciones*. AMV Ediciones.

Groppelli, E.; Giampaoli, O. (2012). *Biodigestores. Una propuesta sustentable*. Ediciones Universidad Nacional del Litoral.

Uribeordo, A.; Borderías, M. del Pilar (2015). *Evaluación Ambiental*. UNED.

Fundación TAEDA (2012). *Los recursos naturales como valor estratégico en la República Argentina: concurso de tesis inéditas*. Buenos Aires: Taeda Editora.

Zoppetti Júdez, Gaudencio (1982). *Centrales hidroeléctricas: su estudio, montaje, regulación y ensayo*. Editorial Gustavo Gili.

Chami, Pablo; Brie, Sebastián (2011). *Manual del emprendedor innovador*. Grupo Tres Plus S.R.L.

Torreguitar, R. F.; Weiss, A. G. (1975). *Combustión y generación de vapor*. Mellor Goodwin S.A.C.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Kiely, Gerard (1999). *Ingeniería ambiental: fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión*. España: McGraw-Hill / Interamericana de España.

Izquierdo, Gea (2017). *Salud Ambiental*. Editorial Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Bravo, E. (2019). *Física Ambiental*. Editorial Universitat Politècnica de Catalunya.

Fernández Cirelli, A.; Durante, R. (1996). *El emprendedor tecnológico*. EUDEBA.

Gatti, Luis Ángel (1975). *La regulación de las centrales hidroeléctricas*. Ediciones Juramento.

Camp, William (2000). *Manejo de nuestros recursos naturales*. Paraninfo.

Bohlander, G. (2001). *Recursos humanos*. International Thompson.