

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ACTIVIDAD CURRICULAR: **PROCESOS INDUSTRIALES**

Código: 032591

Área: Industrial

Bloque: Tecnologías Aplicadas

Nivel: 4º

Tipo: Obligatoria

Modalidad: Anual

Carga Horaria Total: 120 hs. reloj // 160 hs. cátedra

Carga Horaria Semanal: 4 hs. reloj // 5 hs. cátedra

COMPOSICIÓN DE LA CÁTEDRA:

Profesores:

Director de Cátedra: Ing. Oscar Ibarruela

Adjunto: Ing. Oscar López

Auxiliares de Trabajos Prácticos:

Jefe de TP: Ing. Carlos Díaz

Auxiliar de TP: Ing. Pablo Pan

Auxiliar de TP: Ing. Carlos Martínez

FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

El estudio integral de la asignatura Procesos Industriales, resulta de gran importancia para la formación del Ingeniero Industrial, pues su actuación es clave en conseguir una óptima organización en el funcionamiento global de una empresa.

Dicho estudio integral se logra con un análisis minucioso, resolutivo e investigativo, tanto en el ámbito áulico, de campo y de laboratorio, de las características funcionales de las distintas materias primas, materiales, semielaborados e insumos, que se transformarán en los múltiples productos que serán utilizados por la sociedad.

OBJETIVOS:

a) Contenidos Mínimos (Según Ordenanza 1114/06):

Conocer el desarrollo de los distintos procesos industriales que se efectúan, tanto en las industrias de manufactura discreta, las de proceso continuo o las de vinculación mixta.

b) Contenidos Analíticos:

- Agrupar los distintos procesos industriales por tipos, características y diversidad tecnológica a fin de posibilitar un estudio organizado.
- Estudiar los distintos procesos teniendo en cuenta su integración conceptual con el comportamiento de las distintas formas de organización de planta, desde el simple puesto de trabajo, pasando por la problemática de la manufactura discreta y arribando a aquellos procesos de las plantas de proceso continuo que sean de interés y ámbito natural de actividades del Ingeniero Industrial.
- Vincular sistemáticamente los resultados de los procesos a fin de evaluar rendimientos productivos, capacidades y costos operativos, destacar la incidencia directa en el mejoramiento de la calidad de los productos y en el dominio de la información necesaria para las decisiones de adaptación, mejoramiento o cambio de los procesos productivos.
- Estudiar, analizar y proponer soluciones que optimicen los procesos industriales, cualquiera sea el nivel de su tecnología aplicada, respetando la calidad de la vida humana y la preservación del medio ambiente.

CONTENIDOS:

a) Contenidos Mínimos (Según Ordenanza):

- Proceso de fundición y moldeo.
- Proceso de soldadura.
- Proceso de mecanizado.
- Mecanizados especiales.
- Conformado de superficies.
- Tratamientos térmicos.
- Tratamiento de superficies.
- Industrias extractivas.
- Industria química y petroquímica.
- Industria textil.
- Industria alimenticia.
- Industria de la madera.

b) Contenidos Analíticos:

UNIDAD 1: FUNDICIÓN Y MOLDEO

- Introducción general de la materia.
- Hornos cubilote.
- Hornos eléctricos.
- Tipos especiales de tecnologías de fundición.
- Tipos y características del moldeo.
- Moldeo manual, con máquinas y equipos continuos.
- Moldes y modelos.

UNIDAD 2: MODELADO PLASTICO DE METALES

- Conceptos básicos de leyes de transformación.
- Tratamientos térmicos.
- Forjado, tipos y características.
- Prensado en caliente.
- Extrusión.
- Laminación.

UNIDAD 3: CONFORMACIÓN DE METALES

- Corte y punzonado.
- Plegado y cilindrado.
- Estampado, tipos y características.
- Embutido profundo.
- Modelado en torno (repujado).
- Tipos y características de matrices y modelos.

UNIDAD 4: PROCESOS DE SOLDADURAS

- Soldaduras por fusión con gas.
- Soldaduras eléctricas por arco.
- Soldaduras por resistencia (punto, proyección etc.)
- Soldaduras blandas.
- Métodos especiales de soldadura.

UNIDAD 5: TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

- Tipos y características de los tratamientos galvanicos.
- Tratamientos superficiales por inmersión.
- Revestimientos inorgánicos.
- Esmaltados.
- Revestimientos orgánicos (pinturas).

UNIDAD 6: PROCESOS POR ARRANQUE DE VIRUTA

- Conceptos básicos y fundamentos del arranque de viruta en metales.
- Torneado.
- Perforado, escariado y otros procesos vinculados.
- Fresado.
- Brochado y Cepillado.
- Proceso de rectificado.
- Tallado de roscas y engranajes.
- Procesos especiales de mecanizado.

UNIDAD 7: HERRAMENTAL PRODUCTIVO

- Características técnicas generales.
- Dispositivos, tipos y características.
- Herramientas, tipos y características.
- Calibres, tipos y características.
- Herramientas especiales.

UNIDAD 8: PROCESOS PARA MATERIALES PLÁSTICOS

- Tipos y características generales
- Inyección.
- Soplado.
- Extrusión.
- Termoformado.
- Moldeo rotacional.

UNIDAD 9: INDUSTRIAS

- Industria Petroquímica
- Industria de la Alimentación
- Industria de la Madera
- Industria del Papel
- Industria Frigorífica
- Industria Textil
- Industria del Cemento
- Industria del Vidrio
- Otras Industrias

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA ENTRE ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS:

Tipo de Actividad	Carga Horaria Total en Hs. Reloj	Carga Horaria Total en Hs. Cátedra
Teórica	84	112
Formación Práctica (Total)	36	48
Formación Experimental	12	16
Resolución de Problemas	12	16
Proyectos y Diseño	12	16
Práctica Supervisada	-	-

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

a) Modalidades de Enseñanza empleadas según tipo de actividad (Teórica-Práctica):

La modalidad de enseñanza para la actividad teórica consiste en clases expositivas por parte del docente, de manera que pueda abrirse la discusión de los diversos temas con los estudiantes, dando lugar así a la intervención de los mismos que puedan poseer o no conocimientos laborales específicos. Dentro del aspecto metodológico resulta fundamental en el concepto del tema abordado, el criterio lógico que el estudiante ponga en la discusión del mismo para llevar adelante una mejor transferencia cognitiva.

La modalidad de enseñanza para la actividad práctica se divide en cuatro partes:

- Trabajo de Campo.
- Trabajo en Laboratorio.
- Ejercicios de Clase.
- Trabajo Temático.

Tanto el trabajo de Campo, el de Laboratorio y el Temático (cubren conceptos de formación experimental, y proyecto y diseño) en base a una guía establecida a comienzo del año lectivo y la formación específica de prácticas realizadas, los estudiantes aportan los datos obtenidos y los conceptos investigados, de manera que los mismos puedan ser discutidos en clase. La entrega final de los trabajos se expone en el aula a comienzos del mes de octubre del correspondiente ciclo lectivo. El trabajo en laboratorio dispone la actuación del alumno frente a una máquina automática para mecanizado.

Los ejercicios de clase (cubren la resolución de problemas) refieren a cálculos de ingeniería de los distintos procesos industriales.

b) Recursos Didácticos para el desarrollo de las distintas actividades:

Los recursos didácticos utilizados se componen de medios escritos, informáticos y comunicacional extra áulica.

La parte escrita consiste en una amplia guía de trabajo que define las distintas modalidades a desarrollar, los medios informáticos refieren al uso de equipo retroproyector y cañón electrónico, y la sección comunicacional extra áulica establece un fuerte enlace vía correo electrónico entre la cátedra y los estudiantes.

EVALUACIÓN:

a) Modalidad:

Las distintas modalidades de evaluación son:

- 1º Parcial (Examen evaluatorio para el primer cuatrimestre).
- 2º Parcial (Examen evaluatorio para el segundo cuatrimestre).
- Defensa de Trabajos Prácticos (Exposición evaluatoria para ambos cuatrimestres).
- Examen Final para el caso de aprobación indirecta.

b) Regularidad:

Para mantener la regularidad el estudiante debe aprobar los 2 (dos) exámenes parciales y la totalidad de los trabajos prácticos establecidos.

c) Requisitos de aprobación indirecta:

Los requisitos de aprobación indirecta establecen calificación 6 (seis) o 7 (siete) en un parcial, calificación 6 (seis) o superior en el otro y nota mínima 6 (seis) en los trabajos prácticos, para luego en mesa de examen final una calificación de 6 (seis) puntos o superior.

d) Requisitos de aprobación directa (promoción):

Los requisitos de aprobación directa o promoción, establecen calificación 8 (ocho) o superior en ambos parciales y nota mínima 6 (seis) en los trabajos prácticos.

ARTICULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS ASIGNATURAS:

Articulación horizontal (Nivel IV):

- Evaluación de Proyectos (Integradora).
- Instalaciones Industriales.
- Planificación y Control de la Producción.

- Mecánica y Mecanismos.

Articulación vertical (Nivel I):

- Álgebra y Geometría Analítica.
- Física I.
- Pensamiento Sistemático (Integradora)

Articulación vertical (Nivel II):

- Ciencia de los Materiales.
- Física II.

Articulación vertical (Nivel III):

- Estudio del Trabajo.
- Electrotecnia y Máquinas Eléctricas.
- Estática y Resistencia de Materiales.
- Mecánica de los Fluidos.
- Termodinámica y Máquinas Térmicas.

Articulación vertical (Nivel V):

- Proyecto Final (Integradora).

CRONOGRAMA ESTIMADO DE CLASES:

Unidad Temática	Duración en Hs. Cátedra
Fundición y Moldeo	16
Modelado Plástico de Metales	16
Conformación de Metales	16
Procesos de Soldadura	16
Tratamientos Superficiales	8
Procesos por Arranque de Viruta	24
Herramental Productivo	16
Procesos para Materiales Plásticos	8
Industrias	24
Exámenes Parciales	8
Defensa de TP's	8

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA:

- Creus Solé, A. (2007) Simulación y control de procesos por ordenador. Barcelona, España. Marcombo
- Groover (2012) Fundamentos de Manufactura Moderna. Prentice Hall
- Jeffus, L. (2008) Manual de Soldadura GTAW (TIG). Madrid, España. Paraninfo
- Kalpakjian (2002) Manufactura, Ingeniería y Tecnología. México. Prentice Hall.