



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

Nº de orden: 11

Departamento: Materias Básicas

Horas/sem: 3

Area: Ciencias Básicas

Horas/año: 96

Sub-Area: Matemática

Objetivos:

- Comprender y aplicar los conocimientos de estadística.
- Comprender y aplicar los conocimientos de las probabilidades.
- Utilizar recursos computacionales adquiridos en otras asignaturas.

Programa Sintético:

- Definición de probabilidad.
- Espacio de probabilidad.
- Experimentos repetidos. fórmula de Bernouilli.
- Teorema de Bayes.
- Variables aleatorias. Distribuciones y densidades.
- Funciones de variables aleatorias.
- Momentos.
- Distribuciones y densidades condicionales.
- Variables aleatorias independientes.
- Variables aleatorias conjuntamente normales.
- Sucesiones de variables aleatorias. La Ley de los grandes números.
- El teorema central del límite.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

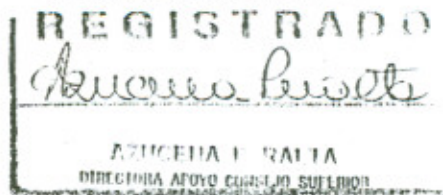
- Interferencia estadística. Fórmula de Bayes.
- Muestras. Estimadores consistentes, suficientes, eficientes.
- Máxima verosimilitud.
- Estimación por intervalo de confianza.
- La distribución χ^2 .
- Verificación de hipótesis.
- Introducción a los procesos estocásticos.
- Procesos estacionarios.
- Ruido blanco y ecuaciones diferenciales como modelos de procesos.
- Correlación y espectro de potencia.
- Computación numérica, simbólica y simulación.

Comentarios:

Los trabajos incluirán la resolución de problemas, utilizando paquetes computacionales especiales.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



39

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: CONOCIMIENTO DE MATERIALES

Nº de orden: 12

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 4

Area: Tecnología Básica

Horas/año: 128

Sub-Area: Tecnología

Objetivos:

- Comprender y evaluar las propiedades físicas, mecánicas, químicas y otras de los distintos materiales de aplicación industrial.
- Aplicar criterios para la selección adecuada de materiales.
- Comprender y seleccionar los procedimientos de ensayos adecuados más utilizados en la industria.

Programa Sintético:

I.- Materiales Industriales

1. Ferrosos

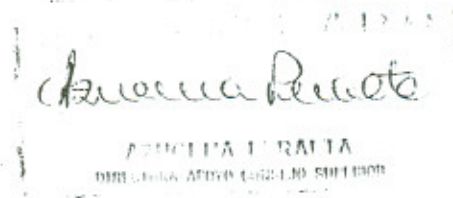
- . Arrabio
- . Fundiciones.
- . Aceros de construcción.
- . Aceros de herramientas.
- . Aceros inoxidables.
- . Aleaciones especiales.

2. No Ferrosos

- . Cobre.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- . Aluminio.
- . Plomo y Cinc.
- . Otros.
- 3. No Metálicos.
 - . Elastómeros.
 - . Plásticos.
 - . Vidrios.
 - . Cerámicos.

II.- Ensayos Industriales

- . Propiedades de lo materiales.
- . Ensayos en materiales metálicos.
- . Ensayos de duración.
- . Ensayos no destructivos.

[Handwritten mark]



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: FÍSICA II

Nº de orden: 13

Departamento: Materias Básicas

Horas/sem: 5

Area: Ciencias Básicas

Horas/año: 160

Sub-Area: Física

Objetivos:

- Comprender los fenómenos y leyes relacionados con calor, electricidad, magnetismo, física de las ondas y óptica física.
- Aplicar los conocimientos matemáticos para deducir, a partir de los hechos experimentales, las leyes correspondientes.

Programa Sintético:

Calor

- Introducción a la termodinámica. Termología.
- Primer principio de la termodinámica.
- Segundo principio de la termodinámica.

Electricidad y Magnetismo

- Electroestática.
- Capacidad. Capacitores.
- Propiedades eléctricas de la materia.
- Electrodinámica.
- Magnetostática.
- Inducción magnética.
- Corriente alterna.
- Propiedades magnética de la materia.
- Ecuaciones de Maxwell. Electromagnetismo.

Ondas y Óptica Física

- Movimiento ondulatorio.
- Propiedades comunes a diferentes ondas.
- Ondas electromagnéticas.
- Polarización.
- Interferencia y difracción.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



42

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: ECONOMIA GENERAL

Nº de orden: 14

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 4

Area: Tecnologías Básicas

Horas/año: 128

Sub-Area: Económico-Administrativo

Objetivos:

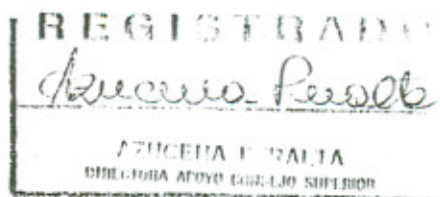
- Comprender los aspectos referidos a la lectura de información económica.
- Lograr la comprensión de la noción de economía como un sistema.
- Conocer y aplicar los conocimientos básicos de la teoría económica.
- Obtener nociones de las principales doctrinas.

Programa Sintético:

- Instrumentos básicos de análisis.
- Agentes económicos.
- Factores de producción.
- Circulación económica.
- Producto nacional. Gasto y renta.
- Los mercados y su funcionamiento.
- Sector público. Política fiscal.
- Circulación. Política monetaria.
- Sector Externo. Política cambiaria.
- Utilización de los factores económicos. Productividad.
- Teorías económicas
- **Historia económica argentina.**



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



43

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: INFORMATICA II

Nº de orden: 15

Departamento: Materias Básicas

Horas/sem: 3

Area: Tecnologías Básicas

Horas/año: 96

Sub-Area: Informática

Objetivos:

- Conocer Softwares de Administradores de Base de Datos (DBMS).
- Adquirir habilidad para diseñar utilizando un sistema de CAD (Diseño Asistido por Computadora).
- Conocer Softwares de CAM (Manufactura Asistida por Computadora).

Programa Sintético:

- Administradores de Bases de Datos. Aplicaciones avanzadas.
- CAD: Concepto. Aplicaciones. Herramientas. Dibujos en dos y tres dimensiones.
Personalización de un sistema de CAD.
- CAM: El proceso de CAD – CAM. Utilización de Softwares específicos de CAM para la especialidad.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: INGLÉS I

Nº de orden: 16

Departamento: Materias Básicas

Horas/sem: 2

Area: Complementaria

Horas/año: 64

Sub-Area: Idioma

Objetivos, programas sintéticos, evaluación y promoción: de acuerdo con lo dispuesto por Ordenanza 815.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



45

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Nº de orden: 17

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 5

Area: Tecnologías Básicas

Horas/año: 160

Sub-Area: Matemática

Objetivos:

- Comprender los conceptos, leyes y herramientas clásicas de la investigación operativa para la resolución de problemas propios de la ingeniería industrial.
- Aplicar la disciplina en casos concretos.
- Aplicar, utilizar y resolver los modelos de decisión, Programación lineal, Programación dinámica y stocks.
- Simulación continua y discreta con modelos determinísticos y aleatorios.
- Promover la decisión racional, el método científico, los modelos cuantitativos, la medición y control de resultados y la retroalimentación.
- Desarrollar aptitud de análisis y resolución de problemas generando alternativas y evaluándolas.

Programa Sintético:

- Método científico. Modelos matemáticos. Teoría de la decisión
- Universo cierto e incierto. Criterios
- Universo aleatorio. Análisis Bayesiano
- Árboles de decisión. Costo de la información
- Universo hostil. Teoría de juegos
- Decisión multicriterio
- Simulación, teoría, caso línea de espera
- Modelos de stocks con demanda cierta
- Modelos de stocks con demanda aleatoria



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Universidad Tecnológica Nacional

Reservado

- Programación lineal. Resolución gráfica
- Restricciones de límite máximo. Resolución analítica
- Restricciones generales. Variables artificiales.
- Dualidad y análisis de sensibilidad. Programación entera
- Problemas de transporte y asignación
- Método científico. Modelos matemáticos. Teoría de la decisión
- Universo cierto e incierto. Criterios
- Universo aleatorio. Análisis Bayesiano
- Árboles de decisión. Costo de la información
- Universo hostil. Teoría de juegos
- Programación dinámica. variables de decisión y de estado
- Problemas de distribución de esfuerzos
- Aplicaciones a casos de stocks y programación de la producción
- Aplicación a casos de desgaste y reemplazo de equipos.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



47

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: ESTUDIO DEL TRABAJO

Nº de orden: 18

Departamento: Especialidad

Horas/sem. 5

Area: Tecnologías Básicas

Horas/año: 160

Sub-Area: Organización

Objetivos:

- Adquirir los conocimientos fundamentales que constituyen el Estudio del Trabajo.
- Aplicar las técnicas de estudio de métodos y de estudio de tiempos dentro de los diferentes procesos industriales, de servicios y comerciales.
- Dominio de las técnicas actualizadas del estudio del trabajo (métodos y tiempos)
- Promover la capacidad de relevamiento de procesos de cualquier índole y capacidad de mejora continua.
- Desarrollar la crítica imparcial, ordenada y constructiva.
- Integrar conocimientos disciplinares de las áreas básicas y tecnologías básicas.

Programa sintético:

- Productividad y nivel de vida
- Organización física del trabajo
- Procesos de fabricación (por arranque de viruta)

Conceptos fundamentales

Elaboración de la documentación técnica

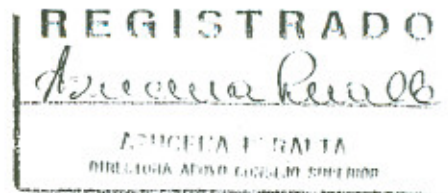
Estudio de métodos

El estudio de métodos y el factor humano

Condiciones y medio ambiente de trabajo

Metodología.

Aspectos complementarios para la seguridad del trabajador.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Prácticas para el estudio de métodos.

El puesto de trabajo.

Modelo básico.

Ergonomía.

Estudio de tiempos

Concepto de velocidad tipo.

La división centesimal.

Metodología.

Niveles o rangos de tiempos.

Cronometraje.

Muestreo del trabajo.

Normas de tiempos predeterminados.

Tiempos tipos.

Suplementos por descansos.

Ciclado de operaciones.

Diagrama de actividades múltiples.

Balanceo o equilibrado de líneas de producción.

K



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: COMERCIALIZACION

Nº de orden: 19

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 4

Area: Tecnologías Básicas

Horas/año: 128

Sub-Area: Económico-Administrativa

Objetivos:

- Comprender las estructuras de los problemas básicos de la comercialización en la gestión de las organizaciones.
- Colaborar en la elaboración de programas comerciales.

Contenidos Mínimos:

- El sistema de comercialización en la empresa.
- Mercado. Demanda.
- Sistemas de información.
- El consumidor.
- Producto.
- Precio.
- Distribución.
- Promoción.
- Planificación en Comercialización.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



50

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: TERMODINÁMICA Y MAQUINAS TERMICAS

Nº de orden: 20

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 5

Area: Tecnologías Básicas

Horas/año: 160

Sub-Area: Tecnología

Objetivos:

- Adquieran los conocimientos básicos de la Termodinámica desde el punto de vista teórico y de la formación del criterio para relacionar los conceptos básicos con la realidad ingenieril y la aplicación tecnológica en las máquinas térmicas.
- Interpreten los procesos de conversión energética en el área de las máquinas térmicas con enfoque realista y aplicado.
- Conozcan el adecuado uso de los recursos energéticos, generando conciencia del uso racional de la energía en la preservación de los ecosistemas y el medio ambiente.

Programa Sintético:

- Conceptos fundamentales.
- Calor y trabajo.
- Primer principio de la termodinámica para sistemas cerrados y abiertos.
- Gases ideales y reales. Transformaciones.
- Segundo principio de la Termodinámica. Reversibilidad e irreversibilidad.
- Teorema de Carnot. Cero absoluto de temperatura.
- Teorema de Clausius. Entropía.
- Exergía. Anergía. Exergía de sistemas cerrados y abiertos. Rendimiento exergético.
- Regla de las fases, Vapores. Ciclos de Vapor
- Aire húmedo.
- Ciclos de potencia de gas. Turbinas de gas.
- Máquinas Térmicas y Ciclos Combinados.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



51

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES

Nº de orden: 21

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 4

Area: Tecnología Básica

Horas/año: 128

Sub-Area: Tecnología

Objetivos:

- Conocer los conceptos y principios teóricos de la estática y aplicar los conceptos de resistencia de materiales.
- Conocer métodos para analizar y evaluar el comportamiento de sistemas y aplicar criterios para la utilización de materiales más apropiados.
- Promover la actitud y disposición para comprender y analizar correctamente los problemas de ingeniería.
- Desarrollar capacidad para ejecutar métodos de cálculos y usos de tablas y ábacos fines.

Programa Sintético:

- Fuerzas
Momento de fuerzas: Equilibrio
- Estructuras articuladas, vigas y marcos rígidos
- Rozamiento
- Características de las secciones y volúmenes
- Tracción y compresión
- Flexión
- Torsión
- Corte
- Solicitaciones combinadas
- Pandeo
- Solicitaciones dinámicas



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: ECONOMIA DE LA EMPRESA

Departamento: Especialidad

Area: Tecnologías Aplicadas

Sub-Area: Económico-Administrativa

Nº de orden: 23

Horas/sem: 3

Horas/año: 96

Objetivos:

- Comprender el funcionamiento del sistema contable de las empresas. Identificar los elementos que integran el patrimonio y los resultados del ente.
- Incorporar conocimientos básicos de los análisis financieros.

Contenidos Mínimos:

- Empresa y patrimonio.
- Normas básicas aplicadas a la registración contable.
- Técnicas contables.
- Estados Contables.
- La función financiera y sus objetivos.
- Decisiones de inversión.
- Planificación financiera.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



54

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: ELECTROTECNIA Y MAQUINA ELECTRICAS

Nº de orden: 24

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 5

Area: Tecnología Básica

Horas/año: 160

Sub-Area: Tecnología

Objetivos:

- Conocer y comprender las leyes que rigen la electrotecnia.
- Saber calcular circuitos eléctricos simples.
- Conocer y comprender el funcionamiento de las máquinas eléctricas.
- Conocer y comprender los sistemas de selección y maniobra de estas máquinas.
- Conocer y comprender los ensayos pertinentes.
- Relevamiento de procesos electrotécnicos y capacidad de crítica para la mejora de métodos
- Capacidad de identificar y aplicar medidas de seguridad y calidad eléctrica
- Aptitud para interpretar, discernir y evaluar proyectos de electrotecnia.

Programa Sintético:

ELECTROTECNIA

- Materia, teoría y magnetismo
- Ley de Ohm, trabajo, potencia, energía, cupla y rendimiento
- Pilas, baterías y acumuladores
- Cálculo avanzado: teoría y práctica para electrotecnia
- Circuitos de corriente continua y alterna
- Resolución de circuitos
- Potencia eléctrica
- Generación trifásica y campos rotantes



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



55

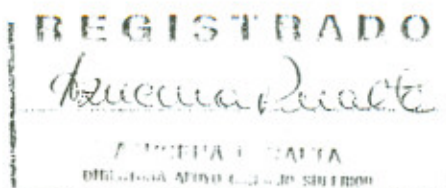
- Circuitos trifásicos
- Circuitos magnéticos
- Mediciones eléctricas
- Introducción a la electrónica

MÁQUINAS ELÉCTRICAS

- Máquinas de corriente continua
- Máquinas de corriente alterna
- Generación y transporte de corriente alterna
- Transformadores
- Rectificadores
- Selección uso y evaluación de máquinas eléctricas
- Realización de ensayos

Comentarios:

Contiene conocimientos de cálculo avanzado aplicado a la interpretación de fundamentos de electricidad y electrónica.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: INSTALACIONES INDUSTRIALES

N° de orden: 25

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 5

Area: Tecnologías Aplicadas

Horas/año: 160

Sub-Area: Industrial

Objetivos:

- Adquirir los fundamentos de las instalaciones más usuales de las diferentes industrias.
- Evaluar y seleccionar técnica y financieramente las instalaciones.

Programa Sintético:

- Plantas industriales.
- Instalaciones eléctricas y termomecánicas.
- Fundamentos de la mecánica de los fluidos.
- Instalaciones de agua.
- Instalaciones de vapor.
- Instalaciones de aire comprimido.
- Instalaciones de gases. Oxígeno y acetileno.
- Instalaciones de combustibles líquidos y gaseosos.
- Instalaciones auxiliares.
- Instalaciones de climatización.
- Instalaciones frigoríficas.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura. SEGURIDAD, HIGIENE E INGENIERIA AMBIENTAL N° de orden: 26

Departamento: Especialidad Horas/sem: 3

Area: Tecnología Aplicada Horas/año: 96

Sub-Area. Industrial

Objetivos:

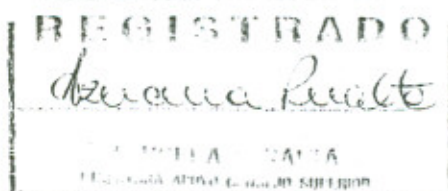
- Interpretar la legislación específica en la materia.
- Aplicar todo lo atinente a la prevención de accidentes en el ambiente de trabajo.
- Comprender la relación entre plantas industriales y el medio ambiente, a efectos de asegurar la no contaminación del mismo.
- Aplicar las técnicas capaces de generar procesos industriales no contaminantes.

Programa Sintético:

- Orígenes de la seguridad industrial.
- Objetivos y políticas de seguridad industrial.
- Inspecciones de seguridad industrial.
- Investigación de accidentes.
- Prevenciones y extinción de incendios.
- Protección personal.
- Seguridad en edificios.
- Primeros auxilios.
- Ruidos y vibraciones.
- Calor, carga térmica y ventilación.

Ingeniería Ambiental

- Iluminación y color.
- Ecología. El ingeniero y el medio ambiente.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología

Universidad Tecnológica Nacional

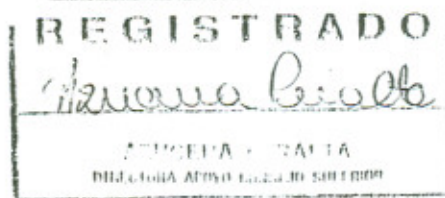
Rectorado

- Contaminación ambiental.
- Contaminación de aguas.
- Contaminación de suelos.
- Impacto de industrias al medio ambiente por tipo de industria.
- Organismos nacionales, provinciales, municipales y no gubernamentales.
- Legislación.
- Calidad y conservación de suelos y terrenos, leyes.
- Calidad y conservación del aire, leyes vigentes.
- Calidad y conservación de agua, leyes vigentes.
- Reciclabilidad.
- Recursos nacionales.
- Tratamiento de efluentes.
- Tratamientos de polvos y humos contaminantes.
- Tratamientos de basuras y chatarras.
- Conservación del reino vegetal.

X



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



59

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: MANEJO DE MATERIALES Y DISTRIBUCIÓN EN
PLANTAS

Nº de orden: 27

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 4

Area: Tecnología Aplicada

Horas/año: 128

Sub-Area: Organización

Objetivos:

- Comprender y aplicar las técnicas analíticas y gráficas acerca del manejo de materiales.
- Conocer las características de los materiales en unidades y a granel.
- Comprender el funcionamiento de los equipos adecuados para el movimiento de materiales.
- Conocer los distintos tipos de disposiciones de plantas.
- Aplicar los distintos diagramas para el estudio de las disposiciones de plantas. Aplicar normas relacionadas con la distribución de plantas.

Programa Sintético:

A) MANEJO DE MATERIALES

- Diagrama de flujo de materiales
- Matrices desde / hasta
- Contenedores, tipos y usos
- Cálculo del centro de gravedad de superficies planas. Composición de fuerzas
- La rueda, banda de rodadura, tipos influencias
- Palanca, aparatos de mordaza, cuñas
- Cric, gatos: neumáticos, hidráulicos, mecánicos
- Poleas, polipastos, tornos, malacates
- Transportadoras, tipos
- Rodamientos, tipos. Engranajes, usos



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Cadenas, selección de cadenas
- Malacate, ganchos, elevadoras, reductores, motorreductores
- Ménsulas o grúa pluma. Pórtico. Semipórtico. Guía de eslinga
- Autoelevadores. Puente grúa. Rodillos.
- Apiladoras. Tractores
- Acopladoras. Mordaza. Paletizadora. Skyder.
- Grúa apiladora. Autoelevador a horcajada
- Camiones, tipos. Transporte de combustible
- Transportes ferroviario, náutico, aéreo
- Cálculo de requerimientos.
- Conocimientos de mecánica y mecanismos aplicado a sistemas físicos de manejo de materiales.

B) DISTRIBUCIÓN EN PLANTAS

- Principios básicos de la distribución en planta
- Tipos de distribución en planta
- Factores que afectan a la distribución en planta
- Metodología de la distribución en planta
- Representación a escala, general y en detalle
- Determinación de la circulación del flujo de materiales
- Evaluación de las distintas soluciones
- Conducción de la distribución física
- Distribución de oficinas
- Normas y gráficos de aplicación
- Sistemas constructivos en planta



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



61

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: PROCESOS INDUSTRIALES

Nº de orden: 28

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 5

Area: Tecnologías Aplicadas

Horas/año: 160

Sub-Area: Industrial

Objetivo:

- Conocer el desarrollo de distintos procesos industriales, ya sea de industrias discontinuas, continuas, etc.

Programa Sintético:

- Proceso de fundición y molde.
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 manufacturera con armado en línea.
- Industria de la madera.
- Industrias de aplicación regional.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: INGENIERIA EN CALIDAD

Nº de orden: 29

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 3

Area: Tecnología Aplicada

Horas/año: 96

Sub-Area: Organización

Objetivos:

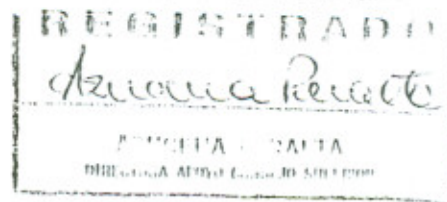
- Analizar y evaluar un programa de control de calidad.
- Comprender y aplicar normas nacionales e internacionales relativas a la producción y comercio de bienes y servicios.
- Conocer la filosofía de la administración a través de la calidad total.

Programa Sintético:

- Requerimientos del cliente y de la organización.
- Especificaciones y tolerancias.
- Límites de tolerancias naturales y de ingeniería.
- Integración de tolerancias.
- Capacidad de procesos.
- Control estadístico de procesos.
- Variables.
- Planes de aceptación por lotes, atributos, rectificación, variables.
- Técnicas especiales.
- Normas ISO-IRAM serie 9000.
- Círculo de calidad.
- Aseguramiento de la calidad.
- Operaciones de inspección.
- Aceptación del producto.
- Programas de calidad.
- Manual de calidad.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



63

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: EVALUACION DE PROYECTOS

Nº de orden: 30

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 5

Area: Tecnologías Aplicadas

Horas/año: 160

Sub-Area: Económico-Administrativa

Objetivos:

- Desarrollar las capacidades básicas para el análisis de las técnicas de preparación y evaluación de proyectos.
- Aplicar las técnicas desarrolladas a la formulación y evaluación de proyectos incluyendo alcances, limitaciones, ventajas y desventajas de cada una.

Programa Sintético

- El proceso de preparación de proyectos.
- El mercado.
- Ingeniería del proceso.
- Decisiones de tamaño y localización.
- Inversiones y costos.
- Aspectos organizacionales y legales.
- Evaluación económica, financiera y social.
- Análisis de riesgo.
- Criterios de evaluación.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCION N° de orden: 31

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 5

Area: Tecnología Aplicada

Horas/año: 160

Sub-Area: Organización

Objetivos:

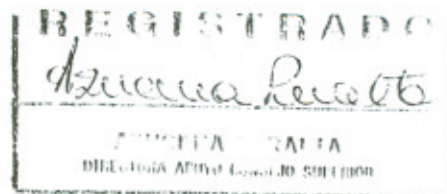
- Comprender y aplicar las distintas técnicas a utilizar en la planificación de la producción y su posterior control. Evaluar el rendimiento y eficacia de las técnicas de planificación y control.

Programa Sintético

- Planificación general de la producción industrial.
- Criterios para el diseño del producto.
- Procesos de fabricación.
- Organización de líneas de producción.
- Planeamiento de la producción.
- Planeamiento de requerimientos de materiales.
- Planeamiento de recursos de producción (máquinas y mano de obra).
- Lanzamiento de órdenes de producción.
- Programación de la producción.
- Control de trabajos en proceso.
- Gestión de Inventarios.
- Sistemas computacionales MRPI/MRP II.
- Producción justo a tiempo (JIT).
- Sistemas KAN-BAN.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



65

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: DISEÑO DE PRODUCTO

Nº de orden: 32

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 2

Area: Tecnología Aplicada

Horas/año: 64

Sub-Area: Tecnología

OBJETIVOS:

- Desarrollar capacidades para concebir y diseñar productos para ser fabricados en serie por empresas de diferentes ramas, capacidades y enfoques.
- Pensar en forma creativa y autónoma, diseñando productos con funcionalidad, valor social y significado cultural, para que estos productos resuelvan problemas y no sean sólo un simple accesorio comercial.
- Investigar las oportunidades que presenta el contexto económico actual del país, mediando eficazmente entre las demandas individuales y colectivas de la sociedad y los intereses de los fabricantes.
- Integrarse a grupos de trabajo interdisciplinarios, aportando desde la óptica del Diseño a la solución integral de problemas de los Productos.
- Saber comunicar con claridad las ideas, dominando las herramientas adecuadas para presentar las propuestas en forma precisa tanto de modo visual como también escrito y verbal.

Programa Sintético

Formación general:

Introducción al Diseño del Producto.

Historia del Diseño Industrial.

Representación:

Empleo de las diversas técnicas existentes.

Manuales: Croquis y Detalles.

Informáticas: Documentación en 2 dimensiones y Modelización espacial en 3 dimensiones empleando software de aplicación.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Volumétricas: Modelos reales a escala. Maquetas. Prototipos.

Ciencia y tecnología:

Conocimientos teóricos, metodológicos y tecnológicos a tener presentes en el diseño del producto.

Métodos de Diseño: Análisis y estudios previos. Creatividad. Investigación. Innovación.

Forma y Función: Estética. Aspectos táctiles y funcionales. Seguridad. Ergonomía.

Tecnología: Estructura. Materiales. Resistencia. Textura. Color. Procesos técnicos y productivos.

Ciencias Administrativas:

Aplicaciones en los negocios y en los recursos humanos.

Mercadotecnia. Regulaciones y requerimientos legales.

Costo y Valor del producto. Rentabilidad.

Embalajes. Mantenimiento y Conservación. Publicidad y Comercialización.

Rediseño:

Análisis de productos existentes con propuestas de modificaciones.

Rediseño de un producto existente presentando soluciones alternas que mejoren su calidad (funcional, estética, ergonómica, de uso, de impacto en el medio ambiente, etc.) y/o los métodos y costos de producción.

Actividades de Proyecto y diseño empleando software de aplicación.

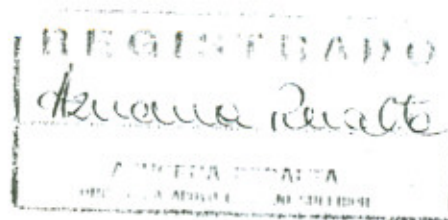
Diseño:

Práctica final de Diseño de un Producto Nuevo.

Actividades de Proyecto y Diseño empleando software de aplicación.

Desarrollo completo del proyecto aplicando los conocimientos adquiridos.

Presentaciones Gráficas, Informáticas, Memorias Descriptivas y Modelos



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: INGLÉS II

Nº de orden: 33

Departamento: Materias Básicas

Horas/sem: 2

Area: Complementaria

Horas/año: 64

Sub-Area: Idioma

Objetivos, programas sintéticos, evaluación y promoción: De acuerdo con lo dispuesto por la Ordenanza 815.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: RELACIONES INDUSTRIALES

Nº de orden: 34

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 3

Area: Tecnologías Complementarias

Horas/año: 96

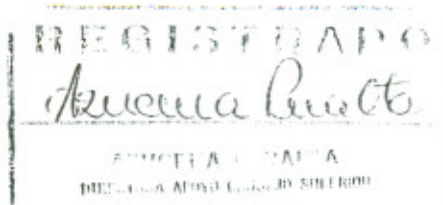
Sub-Area: Ciencias Sociales

Objetivos:

- Comprender el comportamiento de las personas dentro y fuera de los ambientes laborales para permitir una efectiva conducción de personal, reconociendo los múltiples roles de la labor gerencial.
- Aplicar los conocimientos que permitan contribuir al fortalecimiento de las interrelaciones persona-organización valorando su importancia en los ambientes laborales.

Programa Sintético:

- Relaciones humanas.
- La conducta humana en el trabajo.
- Integración y desarrollo del personal.
- Conducción de personal.
- Cambio organizacional.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: CONTROL DE GESTION

Nº de orden: 35

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 3

Area: Tecnología Aplicada

Horas/año: 96

Sub-Area: Organización

Objetivo:

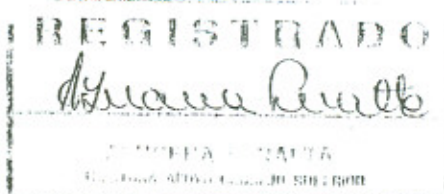
- Adquirir aptitudes suficientes para proyectar, desarrollar e implementar el control de gestión integral de las distintas empresas y de los sectores que la constituyen.

Programa Sintético:

- Indicadores.
- El proceso administrativo de la alta dirección.
- La planificación.
- La decisión.
- El logro de objetivos.
- La información.
- El control de gestión como sistema.
- Técnicas de control. Índices.
- Evaluación de la acción directiva.
- Implantación del control de gestión.
- Utilización de sistemas computarizados.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



70

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: MANTENIMIENTO

Nº de orden: 36

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 3

Area: Tecnologías Aplicadas

Horas/año: 96

Sub-Area: Industrial

Objetivos:

Lograr un conocimiento cabal de la actividad y de su importancia en la empresa moderna.

- Conocer y comprender las distintas etapas del mantenimiento.
- Conocer las técnicas vinculadas con la organización del mantenimiento.
- Conocer la problemática de la administración de stocks y organización de almacenes de mantenimiento.
- Conocer las bases que permiten organizar y desarrollar sistemas y políticas de mantenimiento.

Programa Sintético:

Organización y planificación del mantenimiento.

Mantenimiento por áreas vs. mantenimiento centralizado.

Mantenimiento de imprevistos y de averías.

Mantenimiento programado, preventivo y predictivo.

Servicios especiales de planta.

Almacén de mantenimiento: organización y control.

Costo del mantenimiento.

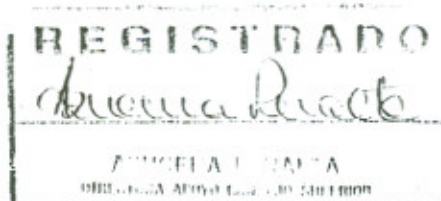
Presupuesto y control de gestión del mantenimiento.

Contratos de mantenimiento.

Lubricación planificada.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



71

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: LEGISLACION

Departamento: Materias Básicas

Area: Complementaria

Sub-Area: Ciencias Sociales

Nº de orden: 37

Horas/sem: 2

Horas/año: 64

Objetivos:

- Conocer derechos y obligaciones de las distintas personas que actúan en el ámbito constitucional.
- Interpretar leyes, decretos y disposiciones que rigen la actividad del Ingeniero como profesional liberal.
- Comprender lo relativo a las relaciones contractuales y sus elementos reglamentarios.

Programa Sintético

Legales

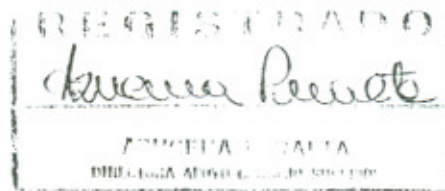
- Derecho, derecho público y privado.
- Constitución Nacional.
- Poderes Nacionales, Provinciales y Municipales.
- Leyes, decretos, ordenanzas.
- Sociedades.
- Contratos

Ejercicio Profesional

- Derechos y deberes legales del ingeniero.
- Reglamentación del ejercicio profesional.
- Actividad pericial.
- Responsabilidades del ingeniero civil, administrativa y penal
- Legislación sobre obras.
- Licitaciones y contrataciones.
- Sistemas de ejecución de obras.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



72

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: COMERCIO EXTERIOR

Nº de orden: 38

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 3

Area: Tecnologías Complementarias

Horas/año: 96

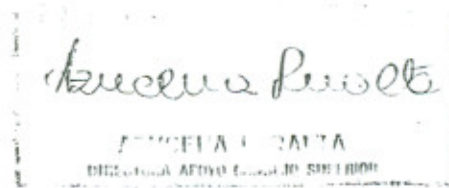
Sub-Area: Económico-Administrativa

Objetivo:

- Conocer los aspectos de las relaciones y transacciones internacionales y sus diferentes operatorias, con especial énfasis en los sistemas de intercambio que involucran a nuestro país y a la región sudamericana.

Contenidos Mínimos:

- Introducción al comercio exterior
- Las relaciones económicas internacionales
- Correlación histórica de la inserción argentina en el mundo y su incidencia en el contexto económico local
- Estructura y desarrollo de mercados comunes.
- Aspectos estratégicos empresariales de comercio internacional
- Logística del comercio exterior.
- Exportación
- Importación



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Carrera: INGENIERÍA INDUSTRIAL

Asignatura: PROYECTO FINAL

Código: 39

Departamento: Especialidad

Horas/sem: 6

Area: Tecnología Aplicada

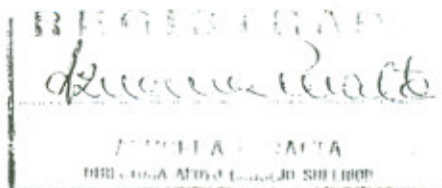
Horas/año: 192

Sub-Area: Tecnología

- Objetivos:**
- Comprender y aplicar métodos para formular proyectos industriales.
 - Trabajar en grupos interdisciplinarios.
 - Seleccionar alternativas en proyectos amplios y complejos.
 - Conocer y localizar fabricantes de elementos, sistemas y máquinas.

Programa Sintético:

- El tema elegido por el estudiante deberá contemplar casos reales y de aplicación local. Se desarrollará un proyecto integral, tanto desde el punto de vista técnico como económico y administrativo.
- Se deberá tener en cuenta en la selección la definición de la tecnología más avanzada, sea tanto de origen nacional como extranjera.
- Se deberá redactar un informe final que defina los parámetros necesarios para la realización efectiva del proyecto.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

11.- REGIMEN DE EQUIVALENCIAS INGENIERIA INDUSTRIAL

PLAN 1995	PLAN 2003
ANALISIS MATEMATICO I	ANALISIS MATEMATICO I
QUIMICA GENERAL	QUIMICA GENERAL
ALGEBRA Y GEOMETRIA ANALITICA	ALGEBRA Y GEOMETRIA ANALITICA
FISICA I	FISICA I
DISEÑO INDUSTRIAL	SISTEMAS DE REPRESENTACION
INGENIERIA INDUSTRIAL I	INGENIERIA Y SOCIEDAD más PENSAMIENTO SISTEMICO
INFORMATICA I	INFORMATICA I
ANALISIS MATEMATICO II	ANALISIS MATEMATICO II
CONOCIMIENTO DE MATERIALES	CONOCIMIENTO DE MATERIALES
FISICA II	FISICA II
INGENIERIA INDUSTRIAL II	ADMINISTRACION GENERAL
ECONOMIA GENERAL	ECONOMIA GENERAL
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	PROBABILIDAD Y ESTADISTICA
INFORMATICA II	INFORMATICA II
INVESTIGACION OPERATIVA	INVESTIGACION OPERATIVA
ESTUDIO DEL TRABAJO	ESTUDIO DEL TRABAJO
INGENIERIA INDUSTRIAL III	INSTALACIONES INDUSTRIALES
COSTOS Y PRESUPUESTOS	COSTOS Y PRESUPUESTOS
LEGISLACION	LEGISLACION
COMERCIALIZACION	COMERCIALIZACION
ECONOMIA DE LA EMPRESA	ECONOMIA DE LA EMPRESA



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

INGLES I

INGLES II

PLANIFICACION Y CONTROL DE LA
PRODUCCION

RELACIONES INDUSTRIALES

SEGURIDAD , HIGIENE e INGENIERIA
AMBIENTAL

EVALUACION DE PROYECTOS

INGENIERIA DE CALIDAD

PROCESOS INDUSTRIALES

CONTROL DE GESTION

COMERCIO EXTERIOR

PROYECTO FINAL

MANEJO DE MATERIALES más

DISTRIBUCION DE PLANTA

MANTENIMIENTO

INGLES I

INGLES II

PLANIFICACION Y CONTROL DE LA
PRODUCCION

RELACIONES INDUSTRIALES

SEGURIDAD , HIGIENE e INGENIERIA
AMBIENTAL

EVALUACION DE PROYECTOS

INGENIERIA EN CALIDAD

PROCESOS INDUSTRIALES

CONTROL DE GESTION

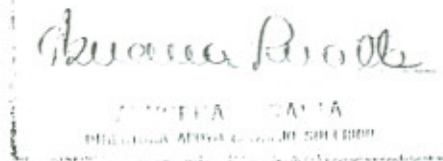
COMERCIO EXTERIOR

PROYECTO FINAL

MANEJO DE MATERIALES Y

DISTRIBUCION DE PLANTA

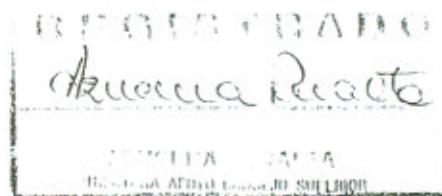
MANTENIMIENTO



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

12.- REGIMEN DE HOMOLOGACIÓN INGENIERIA INDUSTRIAL

PLAN 1995	PLAN 2003
ANALISIS MATEMATICO I	ANALISIS MATEMATICO I
QUIMICA GENERAL	QUIMICA GENERAL
ALGEBRA Y GEOMETRIA ANALITICA	ALGEBRA Y GEOMETRIA ANALITICA
FISICA I	FISICA I
DISEÑO INDUSTRIAL	SISTEMAS DE REPRESENTACION
DISEÑO INDUSTRIAL	DISEÑO DE PRODUCTO
INGENIERIA INDUSTRIAL I	PENSAMIENTO SISTEMICO
INFORMATICA I	INFORMATICA I
ANALISIS MATEMATICO II	ANALISIS MATEMATICO II
CONOCIMIENTO DE MATERIALES	CONOCIMIENTO DE MATERIALES
FISICA II	FISICA II
INGENIERIA INDUSTRIAL II	ADMINISTRACION GENERAL
ECONOMIA GENERAL	ECONOMIA GENERAL
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	PROBABILIDAD Y ESTADISTICA
INFORMATICA II	INFORMATICA II
INVESTIGACION OPERATIVA	INVESTIGACION OPERATIVA
ESTUDIO DEL TRABAJO	ESTUDIO DEL TRABAJO
INGENIERIA INDUSTRIAL III	INSTALACIONES INDUSTRIALES
COSTOS Y PRESUPUESTOS	COSTOS Y PRESUPUESTOS
LEGISLACION	LEGISLACION



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

COMERCIALIZACION

ECONOMIA DE LA EMPRESA

INGLES I

INGLES II

PLANIFICACION Y CONTROL DE LA
PRODUCCION

RELACIONES INDUSTRIALES

SEGURIDAD, HIGIENE e INGENIERIA
AMBIENTAL

EVALUACION DE PROYECTOS

INGENIERIA DE CALIDAD

PROCESOS INDUSTRIALES

CONTROL DE GESTION

COMERCIO EXTERIOR

PROYECTO FINAL

MANEJO DE MATERIALES

DISTRIBUCION DE PLANTAS

MANTENIMIENTO

COMERCIALIZACION

ECONOMIA DE LA EMPRESA

INGLES I

INGLES II

PLANIFICACION Y CONTROL DE LA
PRODUCCION

RELACIONES INDUSTRIALES

SEGURIDAD, HIGIENE e INGENIERIA
AMBIENTAL

EVALUACION DE PROYECTOS

INGENIERIA EN CALIDAD

PROCESOS INDUSTRIALES

CONTROL DE GESTION

COMERCIO EXTERIOR

PROYECTO FINAL

MANEJO DE MATERIALES Y
DISTRIBUCION DE PLANTA

MANEJO DE MATERIALES Y
DISTRIBUCION DE PLANTA

MANTENIMIENTO



Azuara Ruiz

*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

78

13.- PRACTICA SUPERVISADA

En cumplimiento con la Resolución Ministerial que aprueba los estándares para la acreditación de las carreras de ingeniería, el Consejo Superior por Ordenanza N° 973 incorporó en los diseños curriculares de todas las carreras de ingeniería que se dictan en la Universidad Tecnológica Nacional, como exigencia obligatoria, la acreditación de un tiempo mínimo de DOSCIENTAS (200) horas de práctica profesional en sectores productivos y / o servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la Institución para dichos sectores o en cooperación con ellos.

Todo alumno de la carrera Ingeniería Industrial deberá cumplir con la PRACTICA SUPERVISADA, debiendo presentarla para la acreditación cuando tenga cumplimentados los requisitos académicos exigidos para la inscripción a la asignatura integradora del 5° nivel de la carrera.

La reglamentación instrumental para el desarrollo de la PRACTICA SUPERVISADA para los alumnos de la carrera Ingeniería Industrial deberá aprobarla el Consejo Académico de cada Facultad Regional, dentro del marco dispuesto por la Ordenanza N° 973
