



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

**Asignatura:** HIDRAULICA Y NEUMATICA

**Clase:** Cuatrimestral

**Área:** Disciplinas Tecnológicas

**Horas/semana:** 6

**Horas/año:** 96

**Objetivos:**

- Comprender y aplicar los conocimientos de hidráulica y neumática.
- Incorporar los conocimientos para realizar planes de mantenimiento.

**Contenidos mínimos:**

Características físicas de los fluidos.

Depósitos o tanques.

Bombas.

Control de la presión en un sistema hidráulico.

Control direccional en cilindros hidráulicos.

Motores hidráulicos.

-----



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

**Asignatura: MANTENIMIENTO INDUSTRIAL II**

**Área: Disciplinas Tecnológicas**

**Clase: Anual**

**Horas/semana: 10**

**Horas/año: 160**

**Integradora**

**Objetivos:**

- Conocer los principios generales del mantenimiento mecánico y eléctrico, así como las particularidades más importantes en lo que hace a dicho mantenimiento, en las instalaciones industriales, sus máquinas y equipos asociados.
- Desarrollar la capacidad para actualizarse en el constante requerimiento de aumento de productividad y la permanente innovación tecnológica que están presentes en todas las organizaciones de mantenimiento no importando la naturaleza de la actividad empresarial.

**Contenidos mínimos:**

Almacenes: Inventarios – Sistema MRP. Just in time.

Planes de lubricación y sistemas hidráulicos.

Planes de Mantenimiento Mecánico.

Planes de Mantenimiento eléctrico.

Planes de Mantenimiento Civil.

-----



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

Asignatura: **ELEMENTOS DE MAQUINAS**

Clase: **Anual**

Área: **Disciplinas Tecnológicas**

Horas/semana: **9**

Horas/año: **144**

**Objetivos:**

- Conocer las partes de la máquinas y su función.
- Reconocer las exigencias de funcionamiento de los elementos que componen las máquinas y su mantenimiento.

**Contenidos Mínimos:**

Cargas dinámicas. Fatiga. Concentración de tensiones.

Órganos de unión. Uniones soldadas, con chavetas, roscadas.

Árboles. Ejes.

Cojinetes de contacto plano. Rodamientos.

Transmisiones por correas, por cadenas, cables y poleas.

Acoplamientos. Embragues. Frenos.

Transmisión de energía mediante engranajes. Cálculo de engranajes.

Recipientes a presión.

-----



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

**Asignatura: TECNOLOGÍA DE FRÍO Y CALOR**

**Clase: Anual**

**Área: Disciplinas Tecnológicas**

**Horas/semana: 9**

**Horas/año: 144**

**Objetivos:**

- Adquirir la capacidad de los fundamentos de la tecnología.
- Conocer las características de los equipos de las plantas industriales.
- Optimizar su dimensionamiento y su selección.

**Contenidos mínimos:**

Transferencia de Frío- Calor.

Elementos de una instalación de calefacción. Calderas, sobrecalentadores, economizadores, acondicionamiento del agua.

Elementos de una instalación frigorífica. Compresores, evaporadores, válvulas de presión, accesorios, torres de enfriamiento

-----



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

**Asignatura: INSTALACIONES Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS Clase: Anual**

**Área: Disciplinas Tecnológicas**

**Horas/semana: 9**

**Horas/año: 144**

**Objetivos:**

- Conocer los fundamentos del funcionamiento de las máquinas eléctricas usadas en la industria.
- Adquirir capacidad para seleccionar componentes de dichos elementos.
- Conocer otras fuentes de generación de energía.
- Desarrollo e implementación de rutinas de trabajo para cada equipamiento y/o instalación.

**Contenidos mínimos:**

Fundamentos de una instalación eléctrica industrial.

Transformadores monofásicos y trifásicos. Ensayos.

Motor Generador de Corriente Continua, Asíncrono, Síncrono.

Accionamientos Eléctricos. Comandos. Métodos de arranque. Protecciones.

Turbinas de vapor.

Cogeneración.

Estudios energéticos y económicos.

Sistemas de mantenimiento en distintas áreas de la industria.

Prevenición de siniestros como parte del mantenimiento.

-----



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



**Asignatura: INFORMATICA II**  
**Área: Disciplinas Complementarias**

**Clase: Cuatrimestral**  
**Horas/semana: 3**  
**Horas/año: 48**

**Objetivos:**

- Adquirir los conocimientos necesarios para manejar los programas de aplicación de las computadoras personales.
- Adquirir las habilidades para poder procesar toda la información y permitir generar propuestas para la toma de decisión.
- Analizar software comercial para mantenimiento, encontrando ventajas y desventajas entre los mismos.

**Contenidos mínimos:**

Manejo de Proyectos.

Base de datos.

Software específico de mantenimiento.

-----



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

Asignatura: **SEGURIDAD, HIGIENE Y PROTECCIÓN AMBIENTAL**

Área: **Disciplinas Complementarias**

Clase: **Cuatrimestral**

Horas/semana: **3**

Horas/año: **48**

**Objetivos:**

- Concienciar sobre la importancia de la seguridad, higiene personal, protección de maquinarias y el cuidado del medio ambiente.
- Interpretar la legislación específica.

**Contenidos mínimos:**

Organización de la Higiene y Seguridad y Medicina en el Trabajo.

Accidentes.

Protección de máquinas herramientas.

Condiciones de los ambientes de trabajo: carga térmica, ventilación, ruidos y vibraciones, iluminación y color, radiaciones.

Contaminación ambiental, agua, suelo. Estudio del medio ambiente laboral (norma ISO 14001).

Leyes nacionales, provinciales y municipales.

-----



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

**Asignatura: INGLÉS**

**Clase: Cuatrimestral**

**Área: Disciplinas Complementarias**

**Horas/semana: 3**

**Horas/año: 48**

**Objetivos:**

- Acceder a la bibliografía en Inglés en el área técnica.
- Desarrollar la competencia lectora que permita al alumno alcanzar autonomía en la lectura e interpretación de textos técnicos en idioma Inglés.
- Desarrollar estrategias de lectura para la comprensión de textos auténticos sobre temas de la especialidad.
- Reconocer las formas lingüísticas del discurso escrito en su función comunicativa.

**Contenidos mínimos:**

El texto científico-técnico. Tipos y géneros textuales. Funciones discursivas.

La organización de la información textual.

Componentes sintáctico-gramaticales.

Cohesión y coherencia.

Claves lexicales.

-----



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

**Asignatura: COSTOS Y CONTROL DE GESTIÓN**

**Área: Disciplinas Complementarias**

**Clase: Cuatrimestral**

**Horas/semana: 3**

**Horas/año: 48**

**Objetivos:**

- Fijar bases, con experiencias de casos netamente prácticos, para la formación y desarrollo de la organización de Mantenimiento.
- Conocer el manejo de los soportes de información y de los medios de control necesarios en los niveles de supervisión y operativos para la toma de decisiones.

**Contenidos mínimos:**

Planes de producción: mantenimiento previsto y el plan de producción.

Informatización de los sistemas de control.

Presupuesto, modelos de simulación.

Costos para la toma de decisión.

Indicadores: producción, calidad, seguridad, capacitación.

Benchmarking.

-----



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Rectorado



Asignatura: **ELEMENTOS DE AUTOMATIZACIÓN**

Clase: **Cuatrimestral**

Área: **Disciplinas Tecnológicas**

Horas/semana: **4**

Horas/año: **64**

**Objetivos:**

- Conocer el principio de funcionamiento, características, limitaciones y rango de aplicación de sensores y actuadores que se utilizan en la automatización de un sistema.
- Conocer los conceptos de representación digital.
- Adquirir los principios básico de control mediante PLC
- Interpretar manuales de PLC.

**Contenidos Mínimos:**

Sensores.

Sistemas combinatoriales y secuenciales.

Cableado y principios de acondicionamiento de señal e interferencias.

Actuadores, válvulas, motores.

Interconexión mediante PLC.

Comparación entre sistemas cableados y sistemas con PLC.

Diagramas Ladder y mnemónicos. Equivalencia.

Lenguajes de alto nivel.

Entradas - salidas analógicas.

-----



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

**Asignatura: ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

**Clase: Cuatrimestral**

**Área: Disciplinas Complementarias**

**Horas/semana: 3**

**Horas/año: 48**

**Objetivos:**

- Instruir a los alumnos sobre las normas ISO 9000 a través del desarrollo teórico y la aplicación práctica para que puedan actuar como agentes de implementación de las mismas.
- Analizar el uso de los registros de un sistema basado en las normas ISO 9000 para derivar de ellos indicadores de control de gestión.
- Conocer el Control Estadístico de Procesos por medio del estudio de las técnicas y la experimentación práctica para consolidar el uso de esta herramienta en todos los planos del control de gestión.
- Fortalecer el concepto de la relación Cliente-Proveedor, tanto externa como interna, para establecer lo esencial que es el trabajo en equipo para la gestión eficiente de una empresa.

**Contenidos mínimos:**

Concepto de Aseguramiento de la Calidad.

Normas ISO 9000.

Control Estadístico de Procesos.

Uso de las Cartas de Control para el Control de Gestión.

Relaciones Cliente-Proveedor como motor del Aseguramiento y Mejoramiento de la Calidad. Establecimiento de las interfases del sistema. Revisión de contrato.



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

## **9. DESCRIPCIÓN DE TALLERES Y PARTE PRÁCTICA**

### Seminarios

Se implementarán seminarios, de periodicidad mensual, con reconocidos especialistas o empresas líderes (a nivel nacional) en aspectos puntuales del mantenimiento. Dichos seminarios serán doblemente importantes, ya que, además de su valor intrínseco, su función será acostumbrar a los futuros técnicos a aprovechar al máximo una modalidad de cursos cortos e intensivos que serán muy frecuentes en su vida profesional (o deberían serlo). Es por ello que posteriormente a dichos seminarios, se exigirá un informe o trabajo práctico, el cual se ponderará en el mecanismo de promoción de la asignatura.

### Prácticas

Los estudiantes realizarán gran parte de las actividades prácticas en un laboratorio que conjuga electricidad (BT), hidráulica, neumática y automatización. También se realizarán prácticas en talleres y empresas de la zona

-----



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

## **10. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PASANTIAS**

Las pasantías se realizarán en empresas de la zona. La duración de las mismas deberá ser superior a 144 horas.

En esta pasantía el alumno debe realizar un informe y una propuesta de mejoramiento en el sector que elija.

Luego este trabajo deberá ser expuesto a los docentes y personal de la empresa en la cual se realizó la misma.

-----