



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Tecnología



DISPOSICION PRESIDENTE/A DEL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA DISPPCD-T
: 100 / 2025

LUJÁN, BUENOS AIRES

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Sistemas de Mantenimiento (43806) correspondiente a la Carrera de Ingeniería Industrial efectuada por el Profesor Responsable; y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición DISPCD-TLUJ: 0000357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

D I S P O N E:

ARTÍCULO 1°.- APROBAR el programa de la asignatura Sistemas de Mantenimiento (43806): 2025-2026 - Plan 25.09, correspondiente a la Carrera de Ingeniería Industrial, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.-



Universidad Nacional de Luján

Departamento de
Tecnología

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

Mgter. Jimena O. MAZIERES - Presidenta Consejo Directivo - Departamento de Tecnología

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 43806 – Sistemas de Mantenimiento
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura optativa

CARRERA: Ingeniería Industrial
PLAN DE ESTUDIOS: 25.09

DOCENTE RESPONSABLE:
Ing. Otranto Oscar – Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:
Ing, Gorza Axel – Ayudante de Primera

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

Para los Planes de Estudio: 25.09

PARA CURSAR:

43804-Máquinas e Instalaciones Eléctricas y 43803-Mecánica y Mecanismos en condición de Regulares.

PARA APROBAR:

43804-Máquinas e Instalaciones Eléctricas, y 43803-Mecánica y Mecanismos en condición de Aprobadas.

CARGA HORARIA TOTAL:

HORAS SEMANALES: 4 – HORAS TOTALES: 64

TEÓRICAS: 88% - 56 hs

PRACTICAS: 12% - 8 hs

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2025 -2026

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Tipos de mantenimiento, mantenimiento correctivo, Mantenimiento Proactivo: tareas preventivas y Predictivas (propagación de inspecciones, trabajos de Mantenimiento, control de resultados, análisis de lubricantes y de vibraciones). Mantenimiento Preventivo total (TPM) diseño de un sistema TPM. Manejo de la información y archivos. Utilización de sistemas Computarizados. Gestión del Mantenimiento.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

La propuesta curricular de esta asignatura electiva es profundizar la adquisición de competencias vinculadas a distintos tipos de técnicas de mantenimiento y su administración eficiente.

Con la aprobación de esta asignatura se espera que el estudiante pueda:

- Reconocer las actividades del mantenimiento y las condiciones de operación de los equipos a optimizar a través de técnicas y herramientas de confiabilidad para incrementar la eficiencia global de los equipos y reducir los costos de mantenimiento como apoyo a la sustentabilidad y la competitividad de la empresa. Participar en la administración de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo. Conocer la aplicación de software específica al área.
- Adquirir la capacidad para adaptarse a las actualizaciones que surgen en la permanente exigencia de mayor productividad, innovaciones tecnológicas, siempre presente en las distintas organizaciones, cualquiera sea el tipo de actividad.
- Mejorar la seguridad, el uso y el ahorro de energía de los equipos; participar en los programas de suministro de los materiales y refacciones en las empresas.

CONTENIDOS

PROGRAMA ANALÍTICO

1) Introducción:

- Objetivo del mantenimiento.
- Evolución histórica – tendencia moderna.
- Compromiso con la seguridad, salud y medio ambiente.
- Fiabilidad, confiabilidad, eficiencia técnico-económica.

2) Técnicas de mantenimiento:

- Conceptualización de la falla y modo de fallo.
- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento preventivo –reacondicionamiento cíclico.
- Mantenimiento predictivo –monitoreo.
- Mantenimiento proactivo –mejoramiento.

3) Gestión del mantenimiento:

- Planificación, programación y lanzamiento de tareas.
- La orden de trabajo o servicio.
- La orden de recorrida.
- Requerimientos de recursos.
- Estimación de tiempos y costos.
- Economía del mantenimiento. Aplicación de sistemas informáticos.
- Centralización –descentralización.
- Outsourcing.
- Indicadores.

4) Mantenimiento productivo total:

- Origen del TPM.
- Finalidad de la técnica.
- Pasos para la implementación.
- Funciones del TPM –columnas.

5) Gestión de materiales:

- Características y objetivos.
- Categorización.
- Régimen de control.

6) Procedimientos de trabajos:

- Estándares de seguridad.
- Vallados y señalizaciones.
- Retorno a la producción.

METODOLOGÍA

La asignatura combina actividades teóricas presenciales de tipo expositivo con actividades prácticas orientadas a la aplicación de los contenidos y la observación directa de sistemas reales de mantenimiento. Las clases teóricas se desarrollan en el aula mediante exposiciones orales, análisis de casos reales, resolución de problemas, proyección de materiales audiovisuales y debates guiados, con el objetivo de propiciar la participación del estudiante y facilitar la apropiación de conceptos clave de confiabilidad, gestión y técnicas de mantenimiento.

Las actividades prácticas se organizan en tres ejes principales:

1. **Práctica en Planta Piloto de la Universidad**, donde los estudiantes interactúan con equipamiento específico (como cámara termográfica y medidor de vibraciones), guiados por protocolos de toma de datos y observación. Estas prácticas combinan una instancia inicial demostrativa y una etapa posterior en la que los estudiantes trabajan activamente para reforzar los conceptos teóricos mediante su aplicación concreta.
2. **Trabajos prácticos con enfoque aplicado**, que incluyen el relevamiento y codificación de activos, análisis de condiciones operativas, y diseño de propuestas de mantenimiento preventivo y TPM, con una guía estructurada para cada actividad.
3. **Visitas técnicas a plantas industriales**, sujetas a disponibilidad de las empresas, con el propósito de observar in situ la gestión del mantenimiento en entornos reales. Estas instancias incluyen además espacios de intercambio técnico con referentes del área, favoreciendo la articulación entre teoría y práctica profesional.

Se promueve el trabajo colaborativo, la discusión crítica y la reflexión técnica, en un marco que vincula los conocimientos adquiridos con situaciones concretas del ámbito industrial. Además, se fomenta el uso de bibliografía específica y materiales complementarios distribuidos por el equipo docente.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Actividad practica N°1:

Realización de un relevamiento y codificación en una planta productiva o planta piloto UNLu para poder comprender las implicancias de este.

Actividad practica N°2: MANTENIMIENTO PREVENTIVO – Ensayos no destructivos

Realización de inspecciones predictivas en planta piloto para fijar los conceptos visto en las teóricas

Actividad practica N°3: TPM

Aplicación práctica a un activo a seleccionar sobre la técnica TPM a medida que se van viendo las columnas para facilitar la asimilación de la técnica.

VIAJES CURRICULARES

Dentro de las actividades de esta asignatura se ha previsto la realización de viajes curriculares en función de las disponibilidades de las empresas; el objetivo es que los alumnos conozcan algunas plantas productivas y como gestionan su área de mantenimiento para poder conversar en primera persona con expertos en la temática.

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.23 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 80% de asistencia para las actividades teóricas y prácticas.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.: Esta evaluación puede ser es el último parcial, si los docentes deciden hacerlo acumulativo en sus contenidos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.24 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS 261-21 y su ANEXO PARA CARRERAS CON MODALIDAD PEDAGÓGICA A DISTANCIA

- a) Encontrarse en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 50% de asistencia para las actividades teóricas y prácticas.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación sólo podrá recuperarse en una oportunidad.

EXÁMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

- 1) Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22,25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 2) Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 3) Las características del examen libre son las siguientes: se trata de un examen para evaluar los conocimientos; la instancia puede ser oral y/o escrito. No es necesario que el alumno se comuniqué previamente con los docentes.

BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria:

1. *Manual de mantenimiento, ingeniería, gestión y control – Alejandro Pistarelli - 2008*
2. *Eliminación de fallos y defectos crónicos (Análisis PM) – Konio Shirose, Yoshifumi Kimura, Mitsugu Kaneda – TGP Hoshin-Productivity Press – 1995*
3. *TPM en industrias de proceso. Tokutaro Suzuki. TGP Hoshin-Productivity Press 1996.*
4. *Ingeniería de mantenimiento –Cruz Rabelo Eduardo Manuel –Nueva librería -1997.*
5. *Mantenimiento, planeación ejecución y control –Mora Gutiérrez Alberto –alfaomega – 2011.*
6. *Contratación avanzada del mantenimiento –González Fernández Díaz de Santos -2007.*

Complementaria:

7. *Organización y gestión integral de mantenimiento –García Garrido Santiago –Díaz de Santos – 2003.*
8. *Diagnóstico de fallas mediante el análisis de vibraciones –Bianchi Alejandro –Nueva librería - 2006.*
9. *La contratación del mantenimiento industrial –García Garrido Santiago –Díaz de Santos -2010*
10. *Ingeniería Industrial: Niebel – Freivals, Alfaomega, 2001.*
11. *Producción – Ricardo F. Solana – Ediciones Interoceánicas S.A. – 1994*
12. *Manual del ingeniero industrial. Maynard –Mc Graw Hill -1996.*

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCCD



Hoja de firmas