

RESOLUCIÓN "CD" N° 580 / 2024

CONCORDIA, 14 de octubre de 2024

VISTO el despacho en conjunto del Consejo Asesor Curricular y la Comisión de Enseñanza de este Cuerpo, LA Resolución "C.D" N° 723/23, y

CONSIDERANDO:

Que desde la Coordinación de Mecatrónica se propone la modificación, de forma, del Programa Analítico de la asignatura "Mantenimiento Industrial" de la TUM (Plan de Estudios 2023).

Que, en el Programa Analítico actualmente vigente, aprobado mediante la Resolución "C.D" N° 723/23 (Pág. 137 y 138), se detectó que aparece dos veces el Tema VII.

El despacho en conjunto del Consejo Asesor Curricular y la Comisión de Enseñanza aconsejando aprobar el programa de la asignatura mencionada.

Que el cuerpo es competente para resolver sobre el particular.

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ALIMENTACION**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar la modificación del Programa Analítico de la asignatura "Mantenimiento Industrial" de la TUM (Plan de Estudios 2023) de la Facultad de Ciencias de la Alimentación, Universidad Nacional de Entre Ríos; el cual se adjunta como ANEXO a la presente.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, elévese al Rectorado a sus efectos, publíquese en el Digesto Electrónico de la UNER y, cumplido, archívese, archívese.

Firmado digitalmente por
Tec. Alejandro G. Loker
Director Administrativo
Facultad de Cs. de la Alimentación (UNER)

Firmado digitalmente por
Dra. Luz Marina Zapata
Vicedecana
Facultad de Cs. de la Alimentación (UNER)

RESOLUCION C.D. N° 580/24

TECNICATURA UNIVERSITARIA EN MECATRÓNICA									
MANTENIMIENTO INDUSTRIAL									
DEPARTAMENTO		Gestión Industrial, Ambiental y Empresarial							
PLAN DE ESTUDIOS		CARÁCTER				DICTADO			
2023		X	Obligatoria		Optativa		Anual	X	Cuatrimstral
AÑO	MÓDULO	RÉGIMEN				CUATRIMESTRE DE CURSADO			
2	4		Teórica	X	Teórica-Práctica		Primero	X	Segundo
CARGA HORARIA TOTAL			60		CANTIDAD DE SEMANAS			15	

DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA	Carga horaria
Bloques	Presencial
Ciencias Básicas de la Ingeniería	0
Tecnologías Básicas	0
Tecnologías Aplicadas	60
Ciencias y Tecnologías Complementarias	0
TOTAL	60

CARGA HORARIA DESTINADA A LAS ACTIVIDADES DE FORMACIÓN PRÁCTICA	Carga horaria
	Presencial
Instancias supervisadas de Formación Práctica	30
Proyecto Integrador	0
Práctica Profesional Supervisada	0
TOTAL	30

CARGA HORARIA SEMANAL	Presencial
Teoría	2
Formación Práctica	2
TOTAL	4

RESOLUCION C.D. N° 580/24

1. Fundamentación.

Mantenimiento Industrial es una asignatura que se dicta en el cuarto módulo del segundo año de la Tecnicatura Universitaria en Mecatrónica.

La asignatura busca desarrollar las habilidades necesarias para la gestión y el eficaz mantenimiento de activos afectados a la producción de bienes y servicios, brinda conocimientos de las técnicas actuales para gestionar el mantenimiento de planta y que los participantes adquieran la capacidad de comprender:

La disponibilidad, confiabilidad, mantenibilidad y logística, la eficiencia técnico-económica en relación directa con la calidad de mantenimiento y el empleo de los recursos, la productividad del mantenimiento como cociente entre los resultados de la actividad y los recursos empleados, teniendo en cuenta la preservación del MEDIO AMBIENTE y la SEGURIDAD de las personas. Se da énfasis en la importancia de los indicadores de Gestión que tienen como objetivo evaluar el resultado de la acción y efecto de administrar la actividad de mantenimiento.

Se desarrollan las diferentes técnicas actuales de ensayos no destructivos, técnicas preventivas y predictivas que se utilizan en Mantenimiento.

Con lo enunciado anteriormente, se genera en el alumno la capacidad de responder con eficacia a los requerimientos actuales de la industria, pudiendo evaluar, seleccionar, y adaptar esta tecnología a los cambios de los procesos productivos.

2. Objetivos.

Que el alumno adquiera la capacidad de:

- Comprender diferentes técnicas de Mantenimiento.
- Analizar y definir las necesidades de aplicación de mantenimientos preventivos y predictivos en diferentes equipos.
- Lograr la implementación de Sistemas de Gestión del Mantenimiento.
- Comprender el beneficio del uso de solicitudes y órdenes de trabajo.
- Comprender la necesidad de la Planificación y Programación de actividades.
- Gerenciar la asistencia técnica, asesoría, metodología y adquisición de tecnologías.
- Implementar o adquirir y contratar servicios de Mantenimiento.
- Seleccionar los elementos para realizar el Mantenimiento.
- Comprender la gestión de repuestos.
- Comprender los riesgos asociados a los trabajos de mantenimiento.
- Realizar instructivos y procedimientos.

RESOLUCION C.D. N° 580/24

3. Contenidos.

3.1. Contenidos Mínimos.

Introducción, tipos y modelos de mantenimiento. Ensayos no destructivos. Estrategias de mantenimiento. Análisis de equipos. Planes de mantenimiento. Aplicación en diferentes equipos. Análisis de fallas. Mantenimiento Productivo Total (TPM). Lean Manufacturing.

3.2. Contenidos Analíticos.

TEMA I: Organización del mantenimiento.

Definición, historia y evolución del mantenimiento. Función del mantenimiento, campo de acción. Tipos de organigrama, interacción con otros departamentos. Responsabilidades. Objetivos.

TEMA II: Tipos de Mantenimiento.

Mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo, mantenimiento predictivo, modelos de mantenimiento.

TEMA III: Análisis de equipos.

Lista de equipos, codificación, fichas de equipos. Solicitudes, órdenes de trabajo y formularios. Procedimientos. Sistema de prioridades. Flujo. Selección de modelo de mantenimiento a aplicar. Metodologías para diferenciación y categorización de máquinas e instalaciones. Políticas de mantenimiento según la categorización de las máquinas.

TEMA IV: Planificación del Mantenimiento.

Inspección de equipos, objetivos de la inspección, periodicidad, generación de reportes. Planificación, criterios de Planificación de la mano de obra, del material, del tiempo. Programación, métodos.

TEMA V: Mantenimientos específicos.

Mantenimientos específicos en diferentes equipos: eléctricos, mecánicos, neumáticos, hidráulicos, electrónicos.

TEMA VI: Técnicas de ensayos no destructivos.

Diferentes técnicas, recomendaciones, ventajas y desventajas.

TEMA VII: Conceptos efectividad e Índices.

RESOLUCION C.D. N° 580/24

Efectividad de Equipos OEE, fiabilidad, disponibilidad, eficiencia, tasa de fallo, distribución del tiempo en planta, las 6 grandes pérdidas.

TEMA VIII: Mantenimiento Productivo total TPM

Introducción, principios y pilares. Objetivos, beneficios, círculos de Calidad, 5S's, mantenimiento autónomo. Lean Manufacturing.

TEMA IX: Plan de Mantenimiento Basado en RCM.

Mantenibilidad y Confiabilidad, determinación y clasificación de fallos, determinación de modos de fallos, AMFE, determinación de medidas preventivas, determinación de repuestos a partir del análisis de fallos, elaboración del plan de mantenimiento, procedimientos, mejora continua del plan de mantenimiento. Mantenimiento en relación con la seguridad y el medio ambiente.

4. Metodología de enseñanza y de aprendizaje.

En esta cátedra, se usarán diferentes estrategias de enseñanza. Al inicio se desarrollan clases expositivas con presentaciones en Power Point (o similar), luego se presentará en forma práctica ejemplos para que los alumnos comprendan el desarrollo del mantenimiento dentro de la industria.

En esta instancia los alumnos deberán realizar trabajos prácticos sobre los temas desarrollados en la clase teórico-práctica en los cuales trabajaran en equipo, en los mismos se incluye la resolución de problemas y la realización de ejercicios prácticos, de esta manera se fortalecerá el conocimiento, las habilidades y capacidades individuales.

5. Descripción de las actividades Teóricas y de Formación Práctica.

Como se mencionó anteriormente, las actividades son teórico-prácticas, en primera instancia se desarrolla el contenido a través de una clase semanal donde se expone la teoría y se demuestra su funcionamiento en forma práctica.

En la clase práctica, de carácter semanal, se generan problemas y prácticas a los fines de que sean resueltos, para ello se hace uso del laboratorio de la universidad, tanto en las clases teóricas como en las prácticas. Además, los alumnos también realizan trabajos prácticos investigando posibles aplicaciones del mantenimiento fuera del horario de clase resolviendo situaciones reales.

5.1. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de Formación Práctica.

El desarrollo de la asignatura es con Prácticas en el Laboratorio de la Facultad. Se propone la visita a empresas del sector para interactuar con las últimas técnicas de mantenimiento. Se realizan prácticas en PyMEs del sector.

6. Articulación con otros espacios.

La materia tiene articulación con Computación II, Electrotecnia, Electrónica Básica, Electrónica Digital, Sistemas Mecatrónicos, Máquinas Eléctricas Industriales.

Como actividad extracurricular los Alumnos presentan sus aplicaciones de proyecto final en muestras y eventos dentro y fuera de la Facultad

7. Formas de evaluación.

La evaluación se realizará en forma procesual, continua y progresiva. Se observará la participación, el vocabulario, el nivel de logros y el respeto mutuo. Además, por medio de la observación sistemática de las actividades realizadas en clase o trabajos prácticos, es decir, mediante el seguimiento de los alumnos se valorarán: la dedicación, el esfuerzo, la responsabilidad y el interés.

Se aplican diferentes métodos:

En el desarrollo de los trabajos los alumnos lo deben realizar en forma expositiva y en los mismos deben defender la resolución de problemas propuestos y el docente los guía en su solución.

Por tal motivo, los trabajos prácticos tienen que ver con la resolución de problemas y propuestas de búsquedas de soluciones o mejoras de necesidades y su posterior defensa.

La Presentación de Trabajos Prácticos son grupales y de investigación, con la finalidad de que los alumnos resuelvan y generen autoconfianza en sus propias posibilidades y desde la modalidad grupal para favorecer el intercambio e incentivar el trabajo colaborativo.

8. Condiciones de Regularidad y Promoción.

8.1. Condiciones de Regularidad.

Para alcanzar la regularidad en la cátedra, los alumnos inscriptos en esta unidad académica, que no presenten certificado de trabajo deberán cumplimentar los siguientes requisitos:

- a) Clases teóricas-prácticas: 70% de asistencia para las clases dictadas.
- b) Presentar los informes de laboratorio, problemas y aplicaciones propuestos por la cátedra (mínimo 80%).

Para alcanzar la regularidad en la cátedra, los alumnos inscriptos en esta unidad académica, que presenten certificado de trabajo deberán, a partir de la presentación del mismo, cumplimentar los siguientes requisitos:

- a) Clases teóricas-prácticas: 60% de asistencia para las clases dictadas.
- b) Presentar los informes de laboratorio, problemas y aplicaciones propuestos por la cátedra (mínimo 80%).

8.2. Condiciones de Promoción.

Para acreditar la asignatura, y acceder a la promoción, de acuerdo con el reglamento académico de la Facultad de Ciencias de la Alimentación, el alumno deberá alcanzar la condición de regularidad. Además, se proponen instancias de Evaluación Parcial y un coloquio integrador final que consta de la presentación de un trabajo práctico integrador.

Las evaluaciones parciales serán expositivas de carácter teórico práctico, que incluyen resolución de problemas y aplicaciones, fundamentando en base a los conceptos y leyes fundamentales.

Se deberán cumplimentar los siguientes requisitos:

- Se requiere calificación 6 (seis) como mínimo para aprobar los parciales de promoción.
- Se podrá recuperar uno de los parciales, si se ha alcanzado un mínimo de calificación 4 (cuatro) en la evaluación parcial.

EXAMEN FINAL/PROYECTO INTEGRADOR

El examen final es el Proyecto integrador que consta de dos partes. Una instancia escrita (eliminatória) en el cual el alumno presenta una monografía de su proyecto en base al programa analítico y una exposición, en segunda instancia presenta su proyecto funcionando (eliminatória) que consta de una resolución de un problema o aplicación práctica, puede realizarlo en el laboratorio o con Simuladores.

9. Bibliografía.

Título	Autores	Editorial	Año de Edición
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE MANTENIMIENTO ¹	GARCIA GARRIDO, SANTIAGO	Díaz de Santos	2003
UN ENFOQUE ANALÍTICO DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	DOUNCE VILLANUEVA, ENRIQUE	CECSA	2006
MANTENIMIENTO ELÉCTRICO Y MECÁNICO PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS	CALLONI, JUAN CARLOS	Nobuko	2004
GESTIÓN INTEGRAL DE ACTIVOS FÍSICOS Y MANTENIMIENTO	LEANDRO TORRES	Alfaomega	2015

¹ Disponible en BiDi UNER.

RESOLUCION C.D. N° 580/24