



GUÍA DOCENTE 2019-2020
MANUTENCIÓN Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

1. Denominación de la asignatura:

MANUTENCIÓN Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

Titulación

MASTER EN INGENIERIA INDUSTRIAL

Código

7152

2. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

INGENIERIA ELECTROMECÁNICA

3.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

MIRIAM LORENZO BAÑUELOS

3.b Coordinador de la asignatura

MIRIAM LORENZO BAÑUELOS

4. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2ºCURSO, 3er SEMESTRE

5. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

6. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3



7. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

ED-20: Conocimiento y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de Seguridad.

ED-21: Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.

ED-22: Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.

EP-1: Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.

EP-2: Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.

EP-7 : Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

GI-1: Análisis y síntesis.

GI-5: Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

GI-7: Aplicar los conocimientos adquiridos y capacidad para la resolución de problemas.

GP1: Trabajo en equipo.

GP6: Razonamiento crítico.

GS-2: Adaptación a nuevas situaciones.

8. Programa de la asignatura

8.1- Objetivos docentes

- Se pretende capacitar al alumno en el conocimiento de las labores de un jefe de mantenimiento industrial.
- Adquirir conocimiento del alumno de los distintos tipos de mantenimiento industrial, con sus ventajas e inconvenientes.
- Capacitar al alumno para estudio de la fiabilidad, disponibilidad y otras funciones estadísticas aplicables al mantenimiento industrial, con el fin de mejorar la efectividad operacional del sistema productivo.
- Capacitar al alumno del conocimiento necesario para el diseño y montaje e implantación de un sistema de mantenimiento industrial.
- Capacitar al alumno en las distintas técnicas de diagnóstico de averías así como de su ejecución práctica.
- Capacitar al alumno en las técnicas de mantenimiento predictivo de máquinas.



8.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

MANUTENCION Y MANTENIMIENTO DE MAQUINAS

TEMA 1.- EL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

- Introducción. Definiciones.
- Evolución histórica del mantenimiento.
- Tendencias actuales (Industria 4.0). Mantenimiento integral.
- Tipología de fallos. Causas
- Modelo general de comportamiento

TEMA 2.- TEROTECNOLOGIA

- Definición. Factores terotecnológicos básicos.
- Fiabilidad, in fiabilidad, densidad de fallos y tasa de fallos.
- Distribuciones estadísticas de probabilidad aplicadas al mantenimiento.
- Distribuciones de probabilidad discretas. Convergencias.
- Fiabilidad de sistemas compuestos
- Truncado de datos. Intervalo de confianza
- Ensayos de vida acelerada. Cribado. Manuales de evaluación
- Mantenibilidad, disponibilidad y efectividad operacional
- Técnicas de verificación y métodos de diagnóstico
- El técnico de mantenimiento

TEMA 3.-SISTEMAS DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

- Clasificación de los sistemas de mantenimiento. Ábacos de decisión
- Mantenimiento correctivo. Ventajas y desventajas
- Mantenimiento modificativo
- Mantenimiento programado preventivo
- Mantenimiento predictivo. Tipos
- Mantenimiento proactivo
- Mantenimiento productivo total. Fases de implantación

TEMA 4.- FATIGA EN LAS MAQUINAS

- Concepto y definición de fatiga.
- Curva de Whöler. Resistencia a la fatiga y límite de fatiga.
- Teorías de fallo estático y dinámico
- Teorías de daño acumulado

TEMA 5.- TRIBOLOGIA Y LUBRICACION

- Tribología. Definición.
- Tipos de desgaste. Erosión, abrasión, cavitación y corrosión galvánica
- Sistemas de protección
- Lubricación. Tipos de lubricantes
- Aceites lubricantes. Propiedades. Aditivos
- Grasas lubricantes. Propiedades. Ventajas e inconvenientes
- Tipos de lubricación
- Organismos clasificadores



TEMA 6. RODAMIENTOS

- Clasificación de rodamientos.
- Montaje y desmontaje de rodamientos.
- Deterioro de rodamientos
- Mantenimiento. Lubricación. Temperaturas

8.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

A. Baldin; L. Furlanetto, Manual de mantenimiento de instalaciones industriales, Gustavo-Gili,
F. Cesáreo Gómez de León, Tecnología del mantenimiento industrial, SP-Universidad de Murcia.,
Francisco Javier González Fernández, (2015) Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzada, FC- Editorial, ISBN 978-84-15781-35-6,
Heinz P. Bloch, Fred K. Geitner, (2012) Machinery failure analysis and troubleshooting, Butterworth-Heinemann, ISBN 9780123860453,
R. C. Rosaler, Manual del Mantenimiento Industrial (2 tomos), McGraw-Hill,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

AENOR, UNE-EN 13306, UNE-EN 60812, UNE-EN 61707, UNE-EN 151001, UNE-EN 13460, UNE-EN 20654, UNE-EN 15628 , AENOR,
C. M. Harris, Manual de medidas acústicas y control de ruido, McGraw-Hill,
F. Rey Sacristán, Manual del mantenimiento integral en la empresa, Fundación Confemetal.,
P. Flores Peraíta, -Manual de acústica, ruido y vibraciones. Fundamentos básicos y sistemas de control, Ediciones GYC,
V. Wowk, Machinery vibration. Measurement and Balancing (2 tomos), , McGraw-Hill.,

9. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	ED-20,ED-21,ED-22, EP-1,EP-7, GI-1, GP-6	14	26	40
Clases prácticas (pequeño grupo)	ED-20,ED-21,ED-22, EP-1,GI-5,GI-7, GP-6,	8	18	26



	GS-2			
Realización de trabajos personales y en equipo	EP-2 GP-1 GS-2	2	4	6
Pruebas de Evaluación	GI-1, GI-7, GP-6, GS-2 ED-20,ED-21,ED-22, EP-1, EP-7	3	0	3
Total		27	48	75

10. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba final escrita de teoría	30 %	30 %
Prueba final escrita de problemas	30 %	30 %
Suplemento trabajo personal y en equipo	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

La evaluación excepcional consistirá en la presentación a las pruebas escritas de evaluación final en las fechas oficiales publicadas y en la presentación y exposición oral de un trabajo personal relativo a los temas de la asignatura previamente acordado con el profesor. La fecha de exposición y la forma presencial o por videoconferencia serán acordados con el profesor. Los porcentajes de valoración para la evaluación final coinciden con los de la evaluación convencional.

"En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa."

"El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes."



11. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector
Páginas Webs relacionadas
Equipamiento y material didáctico de laboratorio
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

12. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S.

13. Idioma en que se imparte:

ESPAÑOL