



## Grado de Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos, Doble Grado en Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Explotación de Minas y Recursos Energéticos

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Mantenimiento Industrial

**Denominación en inglés:**

Industrial Maintenance

**Código:**

606810310, 707000110

**Carácter:**

Optativo

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

**Créditos:**

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4	0	1	1	0

**Departamentos:**

Ingeniería Minera, Mecánica, Energética y de la  
Construcción

**Áreas de Conocimiento:**

Ingeniería Mecánica

**Curso:**

4º - Cuarto

**Cuatrimestre:**

Segundo cuatrimestre

### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:**

\*Fortes Garrido, Juan  
Carlos

**E-Mail:**

jcfortes@uhu.es

**Teléfono:**

959217318

**Despacho:**

PB 28 / ETSI / Campus del  
Carmen

\*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios de la asignatura

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de contenidos

#### 1.1. Breve descripción (en castellano):

Introducción al mantenimiento industrial. Tipos de mantenimiento. Mantenimiento correctivo. Mantenimiento preventivo. Mantenimiento predictivo. Mantenimiento productivo total. Concepto de fallo. Concepto de fiabilidad. Mantenibilidad y disponibilidad. Introducción al Mantenimiento Centrado en la fiabilidad (RCM). Técnicas de verificación mecánicas. Lubricación. Organización del Mantenimiento.

#### 1.2. Breve descripción (en inglés):

Introduction to industrial maintenance. Types of maintenance. Corrective maintenance. Preventive maintenance. Predictive maintenance. TPM. Concept of failure. Concept of reliability. Maintainability and Availability. Introduction to RCM. Mechanical verification techniques. Lubrication.

### 2. Situación de la asignatura

#### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Asignatura optativa de segundo cuatrimestre de cuarto curso. La misión de esta asignatura es formar al alumno en el mantenimiento de Instalaciones Industriales.

#### 2.2. Recomendaciones:

Seguir la asignatura con regularidad y asistir a las prácticas y visitas

### 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Formar al alumno en el mantenimiento de las instalaciones industriales, su gestión y sus funciones. El alumno debe distinguir los distintos tipos de mantenimiento y sus índices más significativos.

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1. Competencias específicas:

#### 4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- **CG02:** Capacidad para tomar de decisiones
- **CG03:** Capacidad de organización y planificación
- **CG04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **CG06:** Actitud de motivación por la calidad y mejora continua
- **CG12:** Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo
- **CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.
- **CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.

### 5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Conferencias y Seminarios.
- Evaluaciones y Exámenes.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

· Las sesiones académicas teóricas y de problemas del programa se reparten, a lo largo de las 15 semanas correspondiente al cuatrimestre, en sesiones de 1,5 horas cada una, de forma dosificada y siempre en función de la importancia del tema a tratar de manera que el alumno pueda tener tiempo para asimilar los conceptos teóricos y esté preparado para desarrollar los ejercicios prácticos con pleno conocimiento de lo que se le pide.

· Las sesiones académicas prácticas en el laboratorio se coordinan con el desarrollo del programa de teoría. Las prácticas de Gabinete se realizan en el Laboratorio de Motores que el Área de Ingeniería Mecánica posee en el Pabellón Vicente Rodríguez Casado nº 68 y tienen una duración de dos horas en el laboratorio, y se puede solicitar un informe de lo realizado en ellas. Mediante estas prácticas pretendemos darle una aplicación a la teoría que se ha estudiado en clase, todo con el fin de que los conceptos queden totalmente asimilados, así como fomentar la toma de decisiones, el trabajo en grupo y la destreza manual. La asistencia a las prácticas de laboratorio es obligatoria y tienen que entregar el cuadernillo correspondiente a cada práctica, en caso de que se solicite, en la fecha indicada.

· La organización de las exposiciones y debates es tal que su fin busca que el alumno tenga:

- Una visión amplia de los aspectos teóricos recibidos en las sesiones académicas pertinentes y su aplicación concreta al campo ingenieril.
- La posibilidad de afrontar un problema planteado como si fuera uno real y tuviera que resolverlo en un tiempo límite, favoreciendo de esta manera la toma de decisiones por parte del alumno y su capacidad de trabajo ante problemas reales.
- Un espacio de tiempo para desarrollar su capacidad creativa.
- En el caso de realización se prevé una sesión de exposición de los trabajos finales de la asignatura.
- Las tutorías servirán para resolver las dudas que puedan ir surgiendo a los alumnos en la teoría y en las prácticas, y se realizarán tanto de forma individual, a petición del alumno, como en grupos en el aula, organizadas por el profesor. Las tutorías deben servir también para aconsejar al alumno a nivel académico y personal, y facilitarle el acceso a los distintos servicios de orientación que la Universidad pone a su disposición.

Como ayuda al aprendizaje el profesor y alumnos dispondrán de:

- Pizarra.
- Presentaciones en ordenador.
- Simulaciones en ordenador.
- Apuntes editados electrónicamente.
- Documentación técnica proporcionada por el profesor.
- Material del Laboratorio de Motores.
- Página Web de la asignatura con enlaces de interés, correo electrónico y posibilidad de tutorías a través de webcam.

## 6. Temario desarrollado:

Introducción al mantenimiento industrial.  
Tipos de mantenimiento.  
Mantenimiento correctivo.  
Mantenimiento preventivo.  
Mantenimiento predictivo.  
Mantenimiento productivo total.  
Concepto de fallo. Concepto de tasa de fallos. Vida útil de un dispositivo.  
Curva de la bañera.  
Concepto de fiabilidad.  
Mantenibilidad y disponibilidad.  
Introducción al Mantenimiento Centrado en la fiabilidad (RCM ).  
Técnicas de verificación mecánicas.  
Técnicas directas.  
Técnicas indirectas.  
Lubricación.

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

Apuntes de clase

### 7.2. Bibliografía complementaria:

Gestión del Mantenimiento. AENOR.  
Manual de mantenimiento industrial. Rosaler, R .C..  
Manual de mantenimiento de instalaciones. Roldán Vilorio, J.  
Manual del mantenimiento integral en la empresa. Rey Sacristán, F.  
Tecnología del mantenimiento industrial. Gómez de León, F.C.  
Teoría y práctica del mantenimiento industrial. Monchy ,F  
Vibration for engineers. Andrew D. Dimarogonas. Sam Haddad. Prentice-Hall International Editions.  
Manual de análisis de maquinaria por vibraciones. SKF Service/Condition Monitoring

## 8. Sistemas y criterios de evaluación.

### 8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos

### 8.2. Criterios de evaluación y calificación:

El examen teórico-práctico tendrá una ponderación del 80 % de la nota final. Competencia CB2, CG02, CG03 y CG06.  
Las prácticas tendrán un peso del 10 % y el seguimiento individual del estudiante es del 10 % (Competencias CG04 y CG12 y T01).

**9. Organización docente semanal orientativa:**

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	3	0	0	0	0			Introducción
#2	3	0	0	0	0			Tipos de Mantenimiento
#3	3	0	0	0	0			Correctivo
#4	3	0	0	0	0			Preventivo
#5	3	0	0	3	0			Predictivo
#6	3	0	0	0	0			MP Total
#7	3	0	0	3	0			Fallo. Concepto, tasas y vida útil
#8	3	0	0	0	0			Curva de bañera
#9	3	0	0	0	5			Fiabilidad
#10	3	0	0	0	0			Mantenibilidad y disponibilidad
#11	3	0	0	4	0			RCM
#12	3	0	0	0	0			Técnicas de verificación
#13	3	0	0	0	5			Técnicas Directas e Indirectas
#14	1	0	0	0	0			Resumen
#15	0	0	0	0	0			
	40	0	0	10	10			