



Grado en Ingeniería Eléctrica

29639 - Mantenimiento industrial y de instalaciones auxiliares

Guía docente para el curso 2014 - 2015

Curso: 4, Semestre: 1, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **Mariano Blasco Sánchez** mblasco@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Se recomienda haber superado la asignatura Instalaciones eléctricas y de máquinas I y II.

El estudio y trabajo continuado, desde el primer día del curso, son fundamentales para superar con el máximo aprovechamiento la asignatura. Considerar la asignatura desde una visión amplia de la ingeniería y la economía.

Es importante resolver cuanto antes las dudas que puedan surgir, para lo cual el estudiante cuenta con la asesoría de los profesores, tanto durante las clases como en las horas de tutoría destinadas a ello.

Actividades y fechas clave de la asignatura

El calendario detallado de las diversas actividades a desarrollar se establecerá una vez que la Universidad y el Centro hayan aprobado el calendario académico (el cual podrá ser consultado en la web del centro).

La relación y fecha de las diversas actividades, junto con todo tipo de información y documentación, se publicará en el espacio web de la asignatura (Nota: para acceder a esta web el estudiante debe estar matriculado).

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:** Identifica, clasifica y describe los diferentes niveles de mantenimiento.
- 2:** Planifica y estructura las actividades de mantenimiento en las instalaciones eléctricas.
- 3:** Conoce y selecciona las características de equipos en las actividades de mantenimiento, preferentemente predictivo

- 4:** Dimensiona y optimizado los recursos humanos dedicados al mantenimiento.
- 5:** Gestiona y controla el stock de repuestos.
- 6:** Entiendo la actividad del mantenimiento industrial desde una visión ingenieril y económica, no perdiendo nunca de vista la relación coste-beneficio.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Mantenimiento industrial y de instalaciones auxiliares es una asignatura de 6 créditos ECTS, que equivalen a 150h totales de trabajo, correspondientes a 60 horas presenciales (clases de teoría, supuestos prácticos, laboratorio...) y 90 no presenciales (resolución de ejercicios, estudio...).

Esta asignatura desarrolla y aplica conocimientos sobre instalaciones eléctricas en general, aparataje y máquinas eléctricas en particular. Desde el análisis global de las instalaciones eléctricas, profundice en sus puntos débiles y estructura los protocolos de mantenimiento tanto preventivo como predictivo o en su caso correctivo. Todo lo anterior desde una perspectiva económica de empresa.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo de la asignatura es que el alumno obtenga conocimientos y habilidades que le permitan comprender la actividad mantenedora en el ámbito industrial eléctrico y estructurar un servicio de mantenimiento adaptado a las necesidades y singularidades de cada empresa.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Para cursarla se requieren los conocimientos desarrollados en Fundamentos de electrotecnia, Análisis de circuitos eléctricos y Máquinas Eléctricas I y II, todas de cursos anteriores.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:**
- Competencias genéricas:**
1. Capacidad para concebir, diseñar y desarrollar proyectos de Ingeniería Eléctrica (C1).
 2. Capacidad para combinar los conocimientos básicos y los especializados de Ingeniería Eléctrica para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional (C3).
 3. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y la mejora continua (C8).
 4. Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Ingeniería Eléctrica (C10).
- 2:**
- Competencias específicas:**
1. Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y planes de labores (C40)

2. Capacidad para la organización y gestión de un servicio de mantenimiento industrial (C40).
3. Capacidad para aplicar los criterios económicamente posibles del mantenimiento preventivo y predictivo, así como, capacidad para corregir los problemas surgidos y no previstos en el apartado del mantenimiento correctivo (C40).

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Los principios, técnicas y herramientas de planificación desarrollados en esta asignatura son importantes en el contexto de los estudios. Así, el alumno obtendrá las competencias necesarias para poder comprenderlas y aplicarlas.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1:

La evaluación de la asignatura será de carácter **global** y comprenderá las siguientes actividades:

1. Actividades de evaluación durante el período docente:

1.1. Prácticas de Laboratorio 20%

En las prácticas se evaluarán: las sesiones de laboratorio y la memoria de cada una de ellas. Se valorará la preparación previa para cada una de las sesiones de prácticas, la iniciativa, la participación en las mismas y la calidad de la memoria presentada.

1.2. Trabajos y Actividades Evaluables 30%

Con el fin de incentivar el trabajo continuo del estudiante, además de las prácticas de laboratorio, se realizarán otras actividades evaluables distribuidas a lo largo del semestre. Estas actividades consistirán en la presentación de un supuesto práctico, en la que se evaluarán tanto la calidad del trabajo elaborado como la capacidad y claridad para defenderlo en público.

1.3. Ejercicios escritos 20%

Durante el curso se podrán proponer pruebas escritas de algunas partes de los contenidos.

2:

2. Actividades de evaluación en las fechas previstas por el centro para las Convocatorias Oficiales:

2.1. Examen Final 30%

En su caso, se compondrá de supuestos teóricos y/o prácticos sobre los conocimientos desarrollados en la asignatura.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

El proceso de enseñanza se desarrollará en tres niveles principales: clases de teoría, supuestos prácticos y laboratorio, con creciente nivel de participación del estudiante. En las clases de teoría se expondrán los fundamentos teóricos y prácticos, ilustrándose con numerosos ejemplos. En las clases de supuestos se desarrollarán casos concretos. Se realizarán prácticas de laboratorio en grupos reducidos, donde el estudiante aprenderá a manejar equipos especialmente orientados al mantenimiento predictivo.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1:
Clases magistrales (45 horas).

Sesiones de exposición y explicación de contenidos. Se presentarán los conceptos y fundamentos ilustrándolos con ejemplos reales. Se fomentará la participación del estudiante a través de preguntas y debates breves.

Los contenidos que se desarrollan se detallan en el programa de la asignatura y se estructuran en tres bloques temáticos:

- Planificación y gestión del mantenimiento.
- Mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo.
- Análisis de costes y TPM

2:
Laboratorio (15 horas presenciales).

El estudiante dispondrá de los medios necesarios para la realización de la práctica, que tendrá que preparar previamente.

3:
Otras actividades evaluables.

Podrán contar con una parte no presencial (trabajo personal del alumno) y una parte presencial (cuyas horas están ya contabilizadas en los apartados Clases Prácticas, de Problemas y Laboratorio).

4:
Evaluación.

Además de la función calificadora, la evaluación también es una herramienta de aprendizaje con la que el alumno comprueba el grado de comprensión y asimilación que ha alcanzado.

5:
Tutoría.

Atención directa al estudiante, identificación de problemas de aprendizaje, orientación en la asignatura, atención a ejercicios y trabajos...

6:
Trabajos tutelados (20 horas no presenciales).

Periódicamente se propondrán al estudiante ejercicios y casos a desarrollar por su cuenta. En este apartado se incluye también la preparación de las prácticas de laboratorio y actividades adicionales.

7:
Estudio individual (70 horas no presenciales).

Se fomentará el trabajo continuo del estudiante mediante la distribución homogénea a lo largo del semestre de las diversas actividades de aprendizaje.

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las clases magistrales y de problemas y las sesiones de prácticas en el laboratorio se imparten según horario establecido por el centro y es publicado con anterioridad a la fecha de comienzo del curso (eina.unizar.es).

Cada profesor informará de su horario de atención de tutoría.

El resto de actividades se planificará en función del número de alumnos y se dará a conocer con la suficiente antelación.

Bibliografía

Bibliografía, materiales y recursos

- Transparencias (apuntes) de la asignatura.
- Guiones de prácticas.
- Recursos docentes especiales.
- Manuales de utilización y servicio.
- Catálogos comerciales.
- Libros de referencia:

1. Mantenimiento Industrial Avanzado. Francisco Javier González Fernández. FC Editorial 2005
2. Mantenimiento Total de la Producción. Francisco Rey Sacristán. FC Editorial 2001.
3. Gestión del Mantenimiento Industrial. José María de Bona. FC Editorial 1999

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada

- Bona, José María de. La gestión del mantenimiento : guía para el responsable de la conservación de locales e instalaciones : criterios para subcontratación / José María de Bona Madrid : Fundación Confemetal, D.L. 1999
- González Fernández, Francisco Javier. Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado / Francisco Javier González Fernández . 4ª ed. Madrid : Fundación Confemetal, D.L. 2011
- Rey Sacristán, Francisco. Mantenimiento total de la producción (TPM) : proceso de implantación y desarrollo / Francisco Rey Sacristán Madrid : Fundación Confemetal, D.L. 2001