



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Utilización de la energía eléctrica

Asignatura	Utilización de la energía eléctrica			
Código	V09G290V01701			
Titulación	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Prieto Alonso, Manuel Angel			
Profesorado	Prieto Alonso, Manuel Angel			
Correo-e	maprieto@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descripción general	<p>Los objetivos generales de esta materia son:</p> <p>Comprender los aspectos básicos de los consumos eléctricos y dominar las técnicas de diseño de instalaciones eléctricas de BT y la aplicación de la normativa relacionada.</p> <p>Comprender el funcionamiento de las cargas no-lineales y su impacto sobre los sistemas eléctricos, así como la normativa aplicable.</p> <p>Dominar las técnicas de selección de tecnologías eléctricamente eficientes y conocer la normativa relacionada con la eficiencia energética.</p>			

## Competencias

Código	
C38	Op1 Conocimiento y capacidad de diseño de instalaciones de baja tensión.
C39	Op2 Capacidad de analizar el comportamiento de las instalaciones desde el punto de vista de la calidad de onda y la eficiencia.
D1	Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
D3	Proponer y desarrollar soluciones prácticas, utilizando los conocimientos teóricos, a fenómenos y situaciones-problema de la realidad cotidiana propios de la ingeniería, desarrollando las estrategias adecuadas.
D5	Conocer las fuentes necesarias para disponer de una actualización permanente y continua de toda la información precisa para desarrollar su labor, accediendo a todas las herramientas, actuales y futuras, de búsqueda de información y adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales.
D6	Conocer y manejar la legislación aplicable al sector, conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.
D7	Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.
D8	Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Comprender los aspectos básicos de los consumos eléctricos, en especial, de las máquinas eléctricas.		D5
Dominar las técnicas de diseño de instalaciones eléctricas y la aplicación de la normativa relacionada.	C38	D1 D3 D5 D6 D7
Comprender el funcionamiento de las cargas no-lineales y su impacto sobre los sistemas eléctricos.		D1 D5

Conocer la normativa relacionada con la calidad de onda y su impacto sobre los sistemas eléctricos.	C39	D1 D6 D7
Dominar las técnicas de selección de tecnologías eléctricamente eficientes.	C39	D1 D5 D8
Conocer la normativa relacionada con la eficiencia energética		D5 D6 D8

### Contenidos

Tema	
I- REDES DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Introducción. Tipos de redes. Tipos de consumos. Caídas de tensión.
II- CONSUMOS. MOTORES ELÉCTRICOS	Introducción a las máquinas eléctricas rotativas. Motores de asíncronos. Motores síncronos. Motores de corriente continua y especiales
III- CARGAS NO-LINEALES Y SUS EFECTOS SOBRE LA RED.	Introducción. Tipos de cargas no lineales. Perturbaciones producidas. Modelos. Efectos sobre la red eléctrica.
IV- INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BT.	Introducción. Diseño de instalaciones eléctricas de B.T. Reglamentación
V- EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS.	Introducción. Eficiencia energética en los sistemas eléctricos. Pérdidas en los sistemas eléctricos de baja tensión. Tecnologías eléctricas especialmente eficientes. Normativa
VI- FACTURACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Introducción. Componentes de la factura eléctrica. Tipos de tarifas eléctricas.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	25	50	75
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Prácticas en aulas de informática	10	18	28
Seminarios	5	19.5	24.5
Pruebas de tipo test	1	0	1
Resolución de problemas y/o ejercicios	1.5	0	1.5

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

### Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	El profesor expondrá el contenido de la materia.
Prácticas de laboratorio	El alumno realizará las prácticas de laboratorio propuestas por el profesor y entregará una memoria de las mismas.
Prácticas en aulas de informática	Se resolverán en clase problemas y ejercicios tipo, y el alumno tendrá que resolver problemas similares.
Seminarios	Se resolverán problemas específicos sobre casos prácticos en los que se manejará equipamiento específico.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Durante la realización de las prácticas y en los seminarios, el profesor atenderá personalmente las dudas que puedan plantear los alumnos. Además, en las horas asignadas a tutorías, el profesor atenderá cualquier duda relacionada con la materia que se pueda plantear.
Prácticas de laboratorio	Durante la realización de las prácticas y en los seminarios, el profesor atenderá personalmente las dudas que puedan plantear los alumnos. Además, en las horas asignadas a tutorías, el profesor atenderá cualquier duda relacionada con la materia que se pueda plantear.
Prácticas en aulas de informática	Durante la realización de las prácticas y en los seminarios, el profesor atenderá personalmente las dudas que puedan plantear los alumnos. Además, en las horas asignadas a tutorías, el profesor atenderá cualquier duda relacionada con la materia que se pueda plantear.
Seminarios	Durante la realización de las prácticas y en los seminarios, el profesor atenderá personalmente las dudas que puedan plantear los alumnos. Además, en las horas asignadas a tutorías, el profesor atenderá cualquier duda relacionada con la materia que se pueda plantear.

### Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
<p>Prácticas de laboratorio</p> <p>La evaluación de la parte práctica de laboratorio se realizará de forma continua (sesión a sesión). Los elementos de evaluación son: - Asistencia mínima del 80%. - Puntualidad. - Preparación previa de las prácticas. - Utilización correcta del material. - Resultados entregados por cada alumno o grupo al finalizar cada práctica. La no asistencia a una sesión de prácticas supone que será puntuada con 0 puntos. Una asistencia a clases de practicas inferior al 80% supone que la nota total de prácticas es de cero puntos. Para poder aprobar la materia es necesario obtener una nota mínima del 40%, sobre la nota máxima en esta parte. Con esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje de la materia.</p> <p><b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> Comprender los aspectos básicos de los consumos eléctricos, en especial, de las máquinas eléctricas. Dominar las técnicas de diseño de instalaciones eléctricas y la aplicación de la normativa relacionada. Comprender el funcionamiento de las cargas no-lineales y su impacto sobre los sistemas eléctricos. Conocer la normativa relacionada con la calidad de onda y su impacto sobre los sistemas eléctricos. Dominar las técnicas de selección de tecnologías eléctricamente eficientes. Conocer la normativa relacionada con la eficiencia energética.</p>	20	C38 C39	D1 D3 D5 D6 D7 D8
<p>Pruebas de tipo test</p> <p>La evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno se hará de forma individual y sin la utilización de ningún tipo de fuente de información, en un único examen de tipo test que englobará toda la materia impartida en el cuatrimestre, tanto en teoría como en prácticas de laboratorio. Para poder aprobar la materia es necesario obtener una nota mínima del 40%, sobre la nota máxima en esta parte. Con esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje de la materia.</p> <p><b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> Comprender los aspectos básicos de los consumos eléctricos, en especial, de las máquinas eléctricas. Dominar las técnicas de diseño de instalaciones eléctricas y la aplicación de la normativa relacionada. Comprender el funcionamiento de las cargas no-lineales y su impacto sobre los sistemas eléctricos. Conocer la normativa relacionada con la calidad de onda y su impacto sobre los sistemas eléctricos. Dominar las técnicas de selección de tecnologías eléctricamente eficientes. Conocer la normativa relacionada con la eficiencia energética.</p>	60	C38 C39	D1 D3 D5 D6 D7 D8
<p>Resolución de problemas y/o ejercicios</p> <p>Prueba escrita en la que se evaluará la aplicación práctica de los conocimientos teóricos a la resolución de problemas tipo de la materia. Para poder aprobar la materia es necesario obtener una nota mínima de 40%, sobre la nota máxima en esta parte. Con esta metodología se evalúan todos los resultados de aprendizaje de la materia.</p> <p><b>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</b> Comprender los aspectos básicos de los consumos eléctricos, en especial, de las máquinas eléctricas. Dominar las técnicas de diseño de instalaciones eléctricas y la aplicación de la normativa relacionada. Comprender el funcionamiento de las cargas no-lineales y su impacto sobre los sistemas eléctricos. Conocer la normativa relacionada con la calidad de onda y su impacto sobre los sistemas eléctricos. Dominar las técnicas de selección de tecnologías eléctricamente eficientes. Conocer la normativa relacionada con la eficiencia energética.</p>	20	C38 C39	D1 D3 D5 D6 D7 D8

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Si un alumno no alcanza el 80% de asistencia en clases de practicas o bien la nota obtenida no alcanza el valor mínimo requerido, tiene la opción de realizar un examen de practicas. Para poder aprobar la materia es necesario obtener una nota mínima en el examen del 50% de la nota máxima en esta parte.

Calendario de exámenes:

- Convocatoria Fin de Carrera: 090 □ 06/10/2015
- Convocatoria ordinaria 1º período: 10:00 □ 19/01/2016
- Convocatoria extraordinaria Julio: 10:00 □ 21/06/2016

Esta información se puede verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:

<http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?id=57>

---

## **Fuentes de información**

---

- Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión, Thomson, 2004
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- J. Arrillaga. " Power system harmonics ". John Wiley& Sons
- J. Arrillaga y L.I.Eguíluz. [Armónicos en sistemas dePotencia] Universidad de Cantabria.
- Fraile Mora, Jersús, "Máquinas Eléctricas". Mc Graw Hill

---

## **Recomendaciones**

---

### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

---

Electrotecnia/V09G290V01301

Tecnología eléctrica I/V09G290V01504

Tecnología eléctrica II/V09G290V01602

---