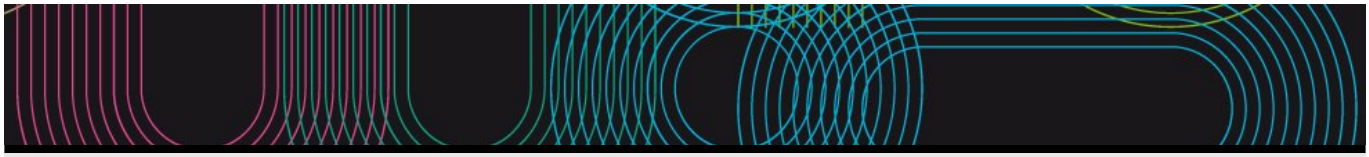

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Instalaciones y Uso Eficiente de la Energía Eléctrica				
Asignatura	Instalaciones y Uso Eficiente de la Energía Eléctrica			
Código	V04M141V01332			
Titulacion	Máster Universitario en Ingeniería Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	2	1c
Lengua Impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Sueiro Domínguez, José Antonio			
Profesorado	Sueiro Domínguez, José Antonio			
Correo-e	sueiroja@uvigo.es			
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descripción general	En esta asignatura se pretenden conseguir los siguientes objetivos: Comprender los aspectos básicos de generación, transporte y distribución de la energía eléctrica. Conocer los elementos de las centrales clásicas de generación de la energía eléctrica. Conocer los principios de funcionamiento de los sistemas eólicos. Comprender el funcionamiento de un aerogenerador. Capacidad para establecer la configuración básica de una instalación eólica. Conocer los principios de funcionamiento de los sistemas solares fotovoltaicos. Capacidad para establecer la configuración básica de una instalación solar fotovoltaica. Conocer los conceptos básicos de eficiencia energética.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
C1	CET1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
C12	CTI1. Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
C17	CTI6. Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.

Resultados previstos en la materia	
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
- Conocer los elementos básicos que constituyen las instalaciones eléctricas.	A2
- Ser capaz de diseñar y calcular instalaciones básicas de baja y media tensión.	A3
- Conocer los principios técnicos y normativos para el diseño de instalaciones eléctricas energéticamente eficientes.	C1 C12 C17

Comprender los aspectos básicos de transporte y distribución de la energía eléctrica y de redes de Baja Tensión.	A2 A3 C1 C12 C17

Contenidos	
Tema	
Tema 1. Centros de Transformación.	Definición y justificación. Clasificación. Elementos. Ejemplos. Ventilación. Puesta a tierra.
Tema 2.Redes eléctricas de Baja Tensión.	Redes aéreas para distribución en BT. Redes subterráneas para distribución en BT. Criterios para determinar la sección de los conductores. Cálculo de redes de distribución. Posición optima de un Centro de Transformación. Previsión de cargas para suministros en BT.
Tema 3. Aparamenta eléctrica.	Definición. Clasificación. Aparatos de maniobra. Aparatos de transformación. Aparatos de protección. Técnicas de ruptura.
Tema 4. Redes eléctricas de Media Tensión	Líneas subterráneas con cables aislados. Líneas aéreas con conductores desnudos. Líneas aéreas con cables aislados. Cálculo eléctrico de líneas de MT.
Tema 5. Protección contra contactos eléctricos.	Causas de los accidentes eléctricos. Efectos de la corriente eléctrica. Circunstancias que se tienen que dar para que la corriente circule por el cuerpo. Factores que influyen en los efectos. Protección de las instalaciones eléctricas contra contactos directos. Protección de las instalaciones eléctricas contra contactos indirectos.
Tema 6.Trabajos en instalaciones eléctricas	Definiciones. Técnicas u procedimientos de trabajo: trabajos sin tensión, trabajos en tensión, trabajos en proximidad. Máquinas herramientas: clasificación, seguridad, conservación y mantenimiento. Mediciones en BT. Señalización.
Tema 7. La eficiencia energética en los sistemas de energía eléctrica.	La eficiencia energética. Contribución del material eléctrico a la eficiencia energética. La instalación eléctrica eficiente: contadores, sistemas de medida y gestión, cuadros de mando y protección, cables, conexiones, receptores, compensación de la energía reactiva, sistemas de automatización y control, sistemas de ventilación.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	22	44	66
Resolución de problemas	20	54	74
Prácticas con apoyo de las TIC	2	2	4
Prácticas de laboratorio	4	2	6
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	El profesor expondrá en las clases de grupos grandes los contenidos de la materia.
Resolución de problemas	Se resolverán problemas y ejercicios tipo en las clases de grupos grandes y el alumno tendrá que resolver ejercicios similares.
Prácticas con apoyo de las TIC	Se realizarán problemas y ejercicios prácticos con soporte informático (búsquedas de información, uso de programas de cálculo,...)
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas en el laboratorio del departamento y prácticas de campo

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Lección magistral	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Resolución de problemas	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

Prácticas con apoyo de las TIC	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de FAITIC, ...) bajo la modalidad de concertación previa.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Lección magistral	Lección magistral en aula (varias probas especificadas en las observaciones, y ninguna superará el 40%)	50	C1 C12 C17
Resolución de problemas	Desarrollo de problemas (varias probas especificadas en las observaciones, y ninguna superará el 40%)	50	C1 C12 C17

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación Continua (EC, 80%)

-Salvo que no haya tiempo, durante el cuadrimestre habrá un examen de cada uno de los capítulos vistos en Clase.

-En cada examen, habrá preguntas correspondientes a la Teoría (cuestiones tipo test y/o de respuesta corta) y Problemas (si procede). -En cada examen, la Teoría y los Problemas tendrán el mismo peso (50%).

-El peso de cada Capítulo en la Nota Final será el mismo.

Trabajo (Tr, 20%)

El alumno deberá realizar y exponer un Trabajo sobre un tema propuesto, al comienzo del cuatrimestre, por el profesor.

Nota Final (NF)

La Nota Final (NF) se obtendrá aplicando la siguiente formula:

$$NF = NT+NP+NTr$$

(NF: Nota Final, NT: Nota Teoría, NP: Nota Problemas, NTr: Nota Trabajo)

Para aprobar la asignatura, se tiene que cumplir simultáneamente las 3 condiciones siguientes:

1.- Que NF ≥ 5.0/10.

2.- Que NT de cada capítulo sea ≥ 1.2/4.

3.- Que NP de cada capítulo sea ≥ 1.2/4.

En caso de que no se cumpla la 2ª y/o 3ª condición, la NF será como máximo de 4.5 sobre 10.

La NTr será ≤ 2.0/10.

Examen Final (EF, 80%)

Deberán realizarlo los alumnos que:

a) NF < 5.0/10.

b) NT de cada capítulo sea

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Sueiro Domínguez, José A., **Apuntes del profesor**, 2017

Bibliografía Complementaria

Colmenar Santos, Antonio, **Instalaciones eléctricas en Baja Tensión**, 2, Ra-Ma, 2012

Mantín Sanchez, Franco, **Instalaciones electricas**, 4, Universidad de Educación a Distancia, 2004
Roger Folch, José, **Tecnología eléctrica**, 2, Sintesis, 2002
Roldan Vilora, **Apasramenta eléctrica y sus aplicaciones**, 1, Creaciones Copyright, 2006
Conejo Navarro, A.J., **Instalaciones eléctricas**, 1, McGrawHill, 2007

Recomendaciones

Otros comentarios

Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en que está ubicada esta materia