DATOS IDENTIFICATIVOS

Tecnología eléctrica I

Asignatura	Tecnología eléctrica I			
Código	V09G290V01504			
Titulacion	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Sueiro Domínguez, José Antonio			
Profesorado	Sueiro Domínguez, José Antonio			
Correo-e	sueiroja@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
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.			

Competencias

Código	
C22	Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.
C23	Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.
C28	Energías alternativas y uso eficiente de la energía
C30	Conocimiento aplicado sobre energías renovables
C31	Logística y distribución energética.
C32	Aprovechamiento, transformación y gestión de recursos energéticos.
C33	Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía electrica y térmica.
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 generación, transporte y distribución de la energía eléctrica	C22 C23 C28 C30 C31 C32 C33	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Conocer los elementos de las centrales clásicas de generación de la energía eléctrica.	C22 C23 C31 C32 C33	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Conocer los principios de funcionamiento de los sistemas eólicas. Comprender el funcionamiento de un aerogenerador.	C28 C30	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Capacidad para establecer la configuración básica de una instalación eólica	C28 C30	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Conocer los principios de funcionamiento de los sistemas solares fotovoltaicos	C23 C28 C30	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Capacidad para establecer la configuración básica de una instalación solar fotovoltaica.	C28 C30	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Conocer los conceptos básicos de eficiencia energética.	C28	D1 D3 D5 D6 D7 D8

Contenidos	
Tema	
Tema 1. Sistemas de generación eléctrica. Centrales eléctricas clásicas y renovables.	Descripción del sistema eléctrico español. Centrales hidráulicas. Características y tipos. Centrales Térmicas. Características y tipos. Centrales minihidráulicas. Características y tipos. Centrales biomasa. Características y tipos Centrales Eólicas. Características y tipos. Centrales Solares térmicas. Características y tipos. Centrales Fotovoltaicas. Características y tipos. Pilas de combustible. Características Centrales geotérmicas. Características y tipos Centrales mareomotrices. Características y tipos
Tema 2. Centros de Transformación.	Definición y justificación. Clasificación. Elementos. Ejemplos. Ventilación. Puesta a tierra.
Tema 3.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 4. Aparamenta eléctrica.	Definición. Clasificación. Aparatos de maniobra. Aparatos de transformación. Aparatos de protección. Técnicas de ruptura.

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
Sesión magistral	20	55	75
Resolución de problemas y/o ejercicios	7	21	28
Prácticas en aulas de informática	14	14	28
Seminarios	5	0	5
Debates	0	1	1
Prácticas de laboratorio	6.5	6.5	13

*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 en las clases de grupos grandes los contenidos de la materia.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se resolverán problemas y ejercicios tipo en las clases de grupos grandes y el alumno tendrá que resolver ejercicios similares.
Prácticas en aulas de informática	Se realizarán problemas y ejercicios prácticos con soporte informático (búsquedas de información, uso de programas de cálculo,...)
Seminarios	Presentación de temas de actualidad.
Debates	Debate sobre lo presentado en los seminarios
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas en el laboratorio del departamento y prácticas de campo

Atención personalizada

Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos durante las clase y en el horario de tutorías. Durante la clase sólo se atenderán las dudas que se refieran a conceptos que se están explicando en ese momento.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos durante las clase y en el horario de tutorías. Durante la clase sólo se atenderán las dudas que se refieran a conceptos que se están explicando en ese momento.
Prácticas en aulas de informática	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos durante las clase y en el horario de tutorías. Durante la clase sólo se atenderán las dudas que se refieran a conceptos que se están explicando en ese momento.
Seminarios	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos durante las clase y en el horario de tutorías. Durante la clase sólo se atenderán las dudas que se refieran a conceptos que se están explicando en ese momento.
Prácticas de laboratorio	El profesor atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnos durante las clase y en el horario de tutorías. Durante la clase sólo se atenderán las dudas que se refieran a conceptos que se están explicando en ese momento.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Sesión magistral	Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos por medio de un examen. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: 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 eólicas. 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.	70	C22 C23 C28 C30 C31 C32 C33	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Resolución de problemas y/o ejercicios	Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos por medio de un examen. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: 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 eólicas. 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.	30	C22 C23 C28 C30 C31 C32 C33	D1 D3 D5 D6 D7 D8

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación Continua (EC, 30%) Salvo que no haya tiempo, a lo largo del cuatrimestre habrá un examen de cada uno de los capítulos vistos en clase (Teoría+Práctica). Examen Final (EF, 70%) - Sesión Magistral (40%) En el Examen Final (EF_SM) habrá un bloque de preguntas correspondiente a cada uno de los capítulos vistos en clase (Teoría+Prácticas) -Resolución de problemas y/o ejercicios (30%) En el Examen Final (EF_RP) habrá varios problemas correspondientes a los capítulos vistos en clase (Teoría+Prácticas) Nota Final (NF): La Nota Final (NF) se obtendrá aplicando la siguiente formula: NF=(NEC+NEF_SM)+NEF_RP Para aprobar la asignatura, se tienen que cumplir simultáneamente las 3 condiciones siguientes: 1.- Que NF>=5.0 puntos sobre 10. 2.- Que (NEC+NEF_SM) de cada capítulo, sea >=2.1 puntos sobre 7. 3.- Que NEF_RP sea >=1.0 puntos sobre 3. (NF: Nota Final, NEC: Nota Evaluación Continua, NEF_SM: Nota Examen Final Sesión Magistral, NEF_RP: Nota Examen Final Resolución Problemas) Las Notas de las Evaluaciones Continuas (NEC) se guardan para la convocatoria de Julio. La fecha de los exámenes de EC los fija el profesor. La fecha del EF lo fija la dirección de la Escuela. Fechas Exámenes según la Dirección de la Escuela: - Convocatoria Fin de Carrera: 05/09/2016 - Convocatoria ordinaria 1º período: 09/01/2017 - Convocatoria extraordinaria julio: 15/06/2017 Esta información se puede verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro: http://etseminas.webs.uvigo.es/cms/index.php?id=181

Fuentes de información

-Apuntes del profesor -Instalaciones eléctricas en Baja Tensión. Diseño, cálculo, seguridad y montaje ColmenarSantos , A.; Hernandez Martín, J.L. Editorial Ra-Ma, ISBN: 978-84-481-9964-202-4,2ª Edición. -Instalaciones eléctricas. A.J. Conejo, JM Arroyo, F. Milano, N. Alguacil yotros. McGrau-Hill. -Tecnología Eléctrica. Roger Folch, J.; Riera Guasp, M.; Roldán Porta, C.. Editorial Síntesis, 2ª edición, 2002, ISBN: 84-7738-767-2. -Cálculo de instalaciones y sistemas eléctricos, tomo II. Carmona Fdez., Diego. España: Serie TÉCNICA.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Ingeniería nuclear/V09G290V01605
Instalaciones de energías renovables/V09G290V01604
Recursos, instalaciones y centrales hidráulicas/V09G290V01601
Tecnología eléctrica II/V09G290V01602
Gestión de la energía eléctrica/V09G290V01707
Utilización de la energía eléctrica/V09G290V01701

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V09G290V01102
Electrotecnia/V09G290V01301