



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Tecnología eléctrica II

Asignatura	Tecnología eléctrica II			
Código	V09G290V01602			
Titulación	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Díaz Dorado, Eloy			
Profesorado	Carrillo Gonzalez, Camilo Jose Díaz Dorado, Eloy			
Correo-e	ediaz@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descripción general	<p>Dominar las técnicas para el análisis de sistemas eléctricos de potencia en régimen permanente.</p> <p>Conocer la normativa y los principios de la operación en los sistemas eléctricos.</p> <p>Adquirir habilidades sobre el de análisis de sistemas eléctricos en régimen permanente.</p> <p>Adquirir habilidades sobre el de análisis de sistemas eléctricos en régimen dinámico.</p> <p>Comprender el funcionamiento de los mercados eléctricos.</p> <p>Adquirir habilidades sobre el de análisis de sistemas eléctricos en régimen permanente</p> <p>Comprender los aspectos básicos de la operación óptima de la generación y las pérdidas en el sistema eléctrico.</p>			

## Competencias de titulación

Código	
A23	CEE17 Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.
B1	CG1 Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.
B3	CG3 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.
B5	CG5 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.
B6	CG6 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.
B7	CG7 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.
B8	CG8 Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.

## Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
CEITI 3 Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.	
CEITI 4 Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.	A23
CG1 Capacidad de interrelacionar todos los conocimientos adquiridos, interpretándolos como componentes de un cuerpo del saber con una estructura clara y una fuerte coherencia interna.	B1
CG3 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.	B3

CG5 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.	B5
CG6 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.	B6
CG7 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.	B7
CG8 Concebir la ingeniería en un marco de desarrollo sostenible con sensibilidad hacia temas medioambientales.	B8

## Contenidos

Tema	
ANÁLISIS DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA.	Introducción y consideraciones generales. Análisis permanente y dinámico.
MODELOS EN RÉGIMEN PERMANENTE DE LOS ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE UN SISTEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA.	Modelo de las líneas. Modelos de los transformadores. Modelos de generadores. Modelos de consumos.
ANÁLISIS EN RÉGIMEN PERMANENTE. FLUJO DE POTENCIA.	Introducción del flujo de potencia. Flujo de potencia de Gauss-Seidel. Flujo de potencia de Newton-Raphson.
ANÁLISIS DINÁMICO. ESTABILIDAD.	Clasificación de los métodos de análisis dinámico de redes eléctricas. Regulador de Potencia/velocidad. Regulador del módulo de la tensión. Modelos agregados de centrales convencionales. Estabilidad dinámica: Planteamiento de las ecuaciones.
INTRODUCCIÓN A LA OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA.	Estados del sistema eléctrico. Análisis de contingencias. Análisis de contingencias basado en flujo de potencia.
INTRODUCCIÓN A LA OPERACIÓN ÓPTIMA DE LA GENERACIÓN.	Despacho económico de unidades de generación. Programación horaria y coordinación hidrotérmica.
INTRODUCCIÓN AL FUNCIONAMIENTO DE LOS MERCADOS ELÉCTRICOS.	Funcionamiento del mercado eléctrico. Sujetos del Mercado. Procedimientos de casación. Gestión del sistema eléctrico.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	20	40	60
Resolución de problemas y/o ejercicios	7	7	14
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	12	12
Prácticas en aulas de informática	18	18	36
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	3	0	3
Estudio de casos/análisis de situaciones	5	20	25

\*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 los grupos de clase el contenido de la materia.
Resolución de problemas y/o ejercicios	El profesor realizará ejercicios y problemas tipo de los diferentes contenidos de la materia, y los alumnos realizarán problemas y ejercicios similares.
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	El alumno deberá resolver un conjunto de ejercicios y problemas propuestos por el profesorado de la materia.
Prácticas en aulas de informática	Se realizarán problemas y ejercicios prácticos que requieran soporte informático, búsqueda de información, uso de programas de cálculo, ...

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
--------------	-------------

Prácticas en aulas de informática El profesorado atenderá personalmente las dudas y preguntas de los alumnos.

<b>Pruebas</b>	<b>Descripción</b>
Estudio de casos/análisis de situaciones	

<b>Evaluación</b>		
	Descripción	Calificación
Prácticas en aulas de informática	Presentación de las memorias de la resolución de las actividades planteadas	20
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Se realizará un examen que consistirá en la resolución de casos prácticos y desarrollo de cuestiones teóricas relacionadas con la docencia teórica y práctica. Se deberá alcanzar una nota superior al 30% de la calificación máxima de la prueba para aprobar la materia.	60
Estudio de casos/análisis de situaciones	Presentación de los casos prácticos planteados por el profesorado.	20

#### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

Para poder alcanzar la máxima calificación de la materia en los exámenes finales, aquellos alumnos que lo soliciten podrán presentarse a un examen adicional que incluirá los contenidos relativos a "prácticas en aulas de informática" y "estudio de casos/análisis de situaciones".

#### **Fuentes de información**

Coord: Antonio Gómez Expósito, **Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica, Análisis de redes eléctricas,**  
J. J. Grainger y W.D. Stevenson, **Análisis de sistemas de potencia,**  
**□ Ley del Sector Eléctrico (Ley 54/1997),**

#### **Recomendaciones**

##### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Instalaciones de energías renovables/V09G290V01604

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

Electrotecnia/V09G290V01301

Tecnología eléctrica I/V09G290V01504