



## 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	Gallego			
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Villanueva Torres, Daniel			
Profesorado	González Estévez, Emilio José Antonio Villanueva Torres, Daniel			
Correo-e	dvillanueva@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 análisis de sistemas eléctricos en régimen permanente.</p> <p>Adquirir habilidades sobre el análisis de sistemas eléctricos en régimen dinámico.</p> <p>Comprender el funcionamiento de los mercados eléctricos.</p> <p>Adquirir habilidades sobre el análisis de sistemas eléctricos en régimen permanente</p> <p>Comprender los aspectos básicos de la operación excelente de la generación y las pérdidas en el sistema eléctrico.</p>			

## Competencias

Código	
C22	Conocimiento sobre sistemas eléctricos de potencia y sus aplicaciones.
C23	Capacidad para el diseño de centrales eléctricas.
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	
Dominar las técnicas para el análisis de sistemas eléctricos de potencia en régimen permanente	C22	D1 D3 D5 D7 D8

Conocer la normativa y los principios de la operación en los sistemas eléctricos	C22	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Adquirir habilidades sobre el análisis de sistemas eléctricos en régimen permanente	C22	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Adquirir habilidades sobre el análisis de sistemas eléctricos en régimen dinámico	C22	D1 D3 D5 D6 D7 D8
Comprender el funcionamiento de los mercados eléctricos	C22	D1 D3 D5 D6 D7
Comprender los aspectos básicos de la operación excelente de la generación y las pérdidas en el sistema eléctrico	C22 C23	D1 D3 D5 D6 D7 D8

### Contenidos

Tema	
ANÁLISIS DE SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA.	Introducción y consideraciones generales. Descripción general de los sistemas eléctricos de potencia
MODELOS EN RÉGIMEN PERMANENTE DE LOS ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE UN SISTEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA.	Modelos de las líneas. Modelos de los transformadores. Modelos de generadores. Modelos de consumos.
ANÁLISIS EN RÉGIMEN PERMANENTE. FLUJO DE POTENCIA.	Introducción al flujo de potencia. Flujo de potencia de Gauss-Seidel. Flujo de potencia de Newton-Raphson.
ANÁLISIS DINÁMICO. ESTABILIDAD.	Modelo de máquina síncrona. Análisis. Modelo de central eléctrica. Análisis. Modelo de compañía eléctrica. Análisis. Modelo de red eléctrica. Análisis.
INTRODUCCIÓN A LA OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA.	Análisis de contingencias por el método AC. Análisis de contingencias por el método DC.
INTRODUCCIÓN A LA OPERACIÓN ÓPTIMA DE LA GENERACIÓN.	Economic Dispatch en una central eléctrica. Economic Dispatch en una compañía eléctrica Unit commitment.
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	18	18	36
Resolución de problemas y/o ejercicios	8.5	17	25.5
Resolución de problemas y/o ejercicios de forma autónoma	0	11	11
Seminarios	5	2.5	7.5
Prácticas en aulas de informática	18	27	45
Resolución de problemas y/o ejercicios	1	7	8
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	2	15	17

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

<b>Metodologías</b>	
	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.
Seminarios	Se impartirán temas específicos en grupos reducidos, donde la participación del alumno es fundamental, resolviendo casos prácticos.
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**

<b>Metodologías</b>	<b>Descripción</b>
Prácticas en aulas de informática	La realización de las prácticas será individual, con la ayuda del profesorado cuando el alumno lo necesite, tanto durante las horas de prácticas, como durante las tutorías y/o a través de correo electrónico.
Seminarios	Los seminarios consistirán en la realización de prácticas en grupos más reducidos, de tal manera que la atención por parte del profesorado pueda ser mayor en tiempo. El profesorado tratará, durante los mismos, de que los alumnos puedan resolver dudas de tipo general, de concepto o de base si las hubiera.

### **Evaluación**

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Prácticas en aulas de informática	Presentación de las memorias de la resolución de las actividades expuestas; Resultados de aprendizaje: Dominar las técnicas para el análisis de sistemas eléctricos de potencia en régimen permanente. Conocer la normativa y los principios de la operación en los sistemas eléctricos. Adquirir habilidades sobre el análisis de sistemas eléctricos en régimen permanente. Adquirir habilidades sobre el análisis de sistemas eléctricos en régimen dinámico. Comprender el funcionamiento de los mercados eléctricos. Comprender los aspectos básicos de la operación óptima de la generación y las pérdidas en el sistema eléctrico.	20	C22 C23	D1 D3 D5 D6 D7
Resolución de problemas y/o ejercicios	Planteamiento, resolución y resultados de problemas sencillos o partes de problemas; Resultados de aprendizaje: Dominar las técnicas para el análisis de sistemas eléctricos de potencia en régimen permanente. Conocer la normativa y los principios de la operación en los sistemas eléctricos. Adquirir habilidades sobre el análisis de sistemas eléctricos en régimen permanente. Adquirir habilidades sobre el análisis de sistemas eléctricos en régimen dinámico. Comprender el funcionamiento de los mercados eléctricos. Comprender los aspectos básicos de la operación óptima de la generación y las pérdidas en el sistema eléctrico.	30	C22 C23	D7 D8

Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Planteamiento, resolución y resultados de problemas completos; Resultados de aprendizaje: Dominar las técnicas para el análisis de sistemas eléctricos de potencia en régimen permanente. Conocer la normativa y los principios de la operación en los sistemas eléctricos. Adquirir habilidades sobre el análisis de sistemas eléctricos en régimen permanente. Adquirir habilidades sobre el análisis de sistemas eléctricos en régimen dinámico. Comprender el funcionamiento de los mercados eléctricos. Comprender los aspectos básicos de la operación óptima de la generación y las pérdidas en el sistema eléctrico.	50	C22 C23	D1 D3 D5 D7
---	---	----	------------	----------------------

---

### Otros comentarios sobre la Evaluación

En cada una de las tres partes de la materia el alumno debe sacar un mínimo de un 3 sobre 10.

La nota de cualquiera de las partes se guarda a lo largo del curso, no es así para los cursos siguientes.

Calendario de exámenes:

- Convocatoria Fin de Carrera: 22/09/2016

- Convocatoria ordinaria 2º período: 22/05/2017

- Convocatoria extraordinaria Julio: 06/07/2017

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

A. Gómez Expósito, **Análisis y Operación de Sistemas de Energía Eléctrica,**

J. D. Glover y M. S. Sarma, **Sistemas de potencia,**

J. J. Grainger y W.D. Stevenson, **Análisis de sistemas de potencia,**

---

### Recomendaciones

#### Asignaturas que continúan el temario

Gestión de la energía eléctrica/V09G290V01707

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Instalaciones de energías renovables/V09G290V01604

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Electrotecnia/V09G290V01301

Tecnología eléctrica I/V09G290V01504