



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Instalaciones eléctricas

Asignatura	Instalaciones eléctricas			
Código	V09G311V01305			
Titulación	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	3	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería eléctrica			
Coordinador/a	Manzanedo García, José Fernando			
Profesorado	Fernández Otero, Luis Ángel Manzanedo García, José Fernando			
Correo-e	manzaned@uvigo.es			
Web	<a href="http://https://moovi.uvigo.gal/">http://https://moovi.uvigo.gal/</a>			
Descripción general	En esta materia se tratan los aspectos básicos de la generación y distribución final de la energía eléctrica, centrándose inicialmente la materia en la generación eléctrica convencional (con máquina síncrona) y las centrales asociadas a dichos generadores, para posteriormente estudiar detalladamente el diseño, cálculo e implementación de las instalaciones eléctricas, tanto industriales como residenciales, de acuerdo con el REBT.			

## Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
B1	Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
B2	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en el desarrollo, en el ámbito de la ingeniería de minas, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/306/2009, la prospección e investigación geológica-minera, las explotaciones de todo tipo de recursos geológicos, incluidas las aguas subterráneas, las obras subterráneas, los almacenamientos subterráneos, las plantas de tratamiento y beneficio, las plantas energéticas, las plantas mineralúrgicas y siderúrgicas, las plantas de materiales para la construcción, las plantas de carboquímica, petroquímica y gas, las plantas de tratamientos de residuos y efluentes y las fábricas de explosivos y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el Medio Ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de las mismas.
B3	Capacidad para diseñar, redactar y planificar proyectos parciales o específicos de las unidades definidas en el apartado anterior, tales como instalaciones mecánicas y eléctricas y con su mantenimiento, redes de transporte de energía, instalaciones de transporte y almacenamiento para materiales sólidos, líquidos o gaseosos, escombreras, balsas o presas, sostenimiento y cimentación, demolición, restauración, voladuras y logística de explosivos.
B4	Capacidad para diseñar, planificar, operar, inspeccionar, firmar y dirigir proyectos, plantas o instalaciones, en su ámbito.
B8	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Minas.
C44	Conocer, comprender y utilizar los principios de aprovechamiento, transformación y gestión de los recursos energéticos.
C46	Conocer, comprender y utilizar los principios de industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica.
C50	Conocer, comprender y utilizar los principios de logística y distribución energética.
C51	Conocer, comprender y utilizar los principios de energías alternativas y uso eficiente de la energía.
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 previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Comprender los aspectos básicos de generación, transporte y distribución de la energía eléctrica.	B1	C44	D1
	B2	C46	D3
	B3	C50	D5
	B4		D6
	B8		D7 D8
Conocer el tipo de instalaciones y equipamiento eléctrico a nivel industrial.	B1	C44	D1
	B2	C46	D3
	B3	C50	D5
	B4		D6
	B8		D7 D8
Conocer los diferentes tipos y el funcionamiento de las centrales eléctricas convencionales.		C46	
		C51	
Conocer los elementos de las centrales clásicas de generación de la energía eléctrica.		C46	
		C51	
Ser capaz de diseñar y calcular instalaciones de BT.		C50	

### Contenidos

#### Tema

Principios de la generación eléctrica con generadores síncronos y asíncronos.

Descripción básica de las centrales eléctricas convencionales. Tipos. Protecciones.

Instalaciones y equipamientos habituales en instalaciones industriales.

Cables y líneas de transporte de energía eléctrica.

Diseño y cálculo de instalaciones en BT.

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	30	84	114
Prácticas de laboratorio	10	8.5	18.5
Salidas de estudio	6	0	6
Seminario	4	5	9
Examen de preguntas objetivas	2.5	0	2.5

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

### Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesorado del contenido de la materia en el aula.
Prácticas de laboratorio	Se realizarán en los Laboratorios del Dpto. de Ingeniería Eléctrica de la Escuela de Ingeniería Industrial (Sede Campus).
Salidas de estudio	Se procurará hacer -dependiendo de la disponibilidad de las empresas eléctricas- una visita a una central de generación eléctrica.
Seminario	Dentro de las horas C se tratará de manera más detallada y personalizada algún tema o aspecto que se considere adecuado para el buen desarrollo de la materia.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante las clases y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos bajo la modalidad de concertación previa.
Prácticas de laboratorio	El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante las clases y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos bajo la modalidad de concertación previa.
Salidas de estudio	El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas del alumnado durante las clases y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos bajo la modalidad de concertación previa.
Seminario	El profesorado atenderá personalmente las dudas y consultas de los alumnado durante las clases y en el horario de tutorías. Para todas las modalidades de docencia, las sesiones de tutorización podrán realizarse por medios telemáticos bajo la modalidad de concertación previa.

## Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Lección magistral	Se realizarán dos exámenes a lo largo del cuatrimestre para valorar el conocimiento adquirido por el alumnado -tanto en las sesiones magistrales como en los casos prácticos descritos en las mismas- sobre los aspectos básicos de la materia. Cada uno de ellos valdrá un 40% de la calificación final, y habrá que obtener un mínimo de 3 puntos en cada uno de ellos para aprobar la materia. Se evaluarán todos los resultados previstos en la materia	80	B1 C44 D1 B2 C46 D3 B3 C50 D5 B4 C51 D6 B8 D7 D8
Prácticas de laboratorio	Se plantearán, en una prueba independiente, cuestiones relacionadas con las prácticas desarrolladas a lo largo del cuatrimestre, cuyo valor será de 2 puntos sobre la nota final de la materia. Dicha prueba podrá ser sustituida, de ser el caso y siempre con la aprobación del profesorado por otro tipo de evaluación como podría ser la entrega de memorias, un examen práctico de montaje de las mismas, la entrega de un trabajo, etc. Se evaluarán pues todos los resultados previstos en la materia	20	B1 C44 D1 B2 C46 D3 B3 C50 D5 B4 C51 D6 B8 D7 D8
Salidas de estudio	Podrá plantearse, en la prueba correspondiente a las prácticas de la materia, alguna cuestión relacionada con dicha salida y por lo tanto no se especifica un porcentaje concreto para la evaluación de dicha metodología sino que iría incluido en el anterior. Se evalúan pues todos los resultados previstos en la materia	0	
Seminario	La evaluación de la materia impartida en los mismos se incluirá en las pruebas correspondientes a las lecciones magistrales y por lo tanto no se especifica un porcentaje concreto para la evaluación de dicha metodología. Se evaluarán pues todos los resultados previstos en la materia	0	

## Otros comentarios sobre la Evaluación

**Evaluación continua primera oportunidad** La segunda prueba, con un peso del 40% de la nota final, se hará coincidir con la fecha oficial del examen de la primera oportunidad establecido por el centro.

### Evaluación continua segunda oportunidad

El alumnado que haya optado por Evaluación Continua y no haya superado alguna de las pruebas tendrá opción a repetir las mismas el día oficial del examen, manteniéndose las notas de las ya superadas y también los mínimos necesarios en cada una de ellas.

### Evaluación Global

El alumnado que opte por la modalidad de Evaluación Global será evaluado del 100% de la materia en un único examen a celebrar el día oficial marcado por la Dirección de la EME, tanto en la primera como en la segunda oportunidad.

La documentación correspondiente a la materia explicada en clase en cada momento podrá estar disponible en la plataforma Moovi, entendiéndose ésta como documentación de apoyo y no estando, por tanto, necesariamente vinculados los exámenes a dicha documentación.

Calendario de exámenes. Verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:

<http://minaseenerxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

## Fuentes de información

### Bibliografía Básica

J. Fraile Mora, **Máquinas Eléctricas**, Servicio Publicaciones E.T.S.I.C - UPM,  
Paulino Montané, **Protecciones en las instalaciones eléctricas**, Ed. Marcombo,

Ministerio de Industria y Energía, **Reglamento Electrotécnico para BT**, RD 842/2002, Ministerio de Industria y Energía, 2002

---

Moreno Alfonso, Narciso; Cano González, Ramón, **Instalaciones eléctricas en baja tensión**, Paraninfo, 2017

---

García Trasancos, José, **Instalaciones eléctricas en media y baja tensión**, Paraninfo, 2009

---

#### **Bibliografía Complementaria**

Stephen J. Chapman, **Máquinas Eléctricas**, McGraw Hill,

---

Grupo Formación Empresas Eléctricas, **Centrales Hidroeléctricas I y II**, Paraninfo,

---

Asociación de Investigación Industrial Eléctrica (ASINEL), **Colección de textos sobre centrales termoeléctricas convencionales y nucleares**, ASINEL,

---

#### **Recomendaciones**

##### **Asignaturas que continúan el temario**

Circuitos y máquinas eléctricas/V09G311V01201

---

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

Circuitos y máquinas eléctricas/V09G291V01201

Física: Física I/V09G311V01102

---