

820323 - GEEEN - Generación de Energía Eléctrica

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 709 - EE - Departamento de Ingeniería Eléctrica
Curso: 2018
Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)
GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA (Plan 2009). (Unidad docente Obligatoria)
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán, Castellano

Profesorado

Responsable: MARIA ELENA MARTIN CAÑADAS
Otros: Primer quadrimestre: Gallemí Rovira, Oriol; Cruz Vaquer, Joan
Segon quadrimestre: Cruz Vaquer, Joan

Capacidades previas

Análisis de circuitos eléctricos en corriente alterna

Requisitos

Sistemas elèctrics

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Transversales:

4. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.
3. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.
11. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 1: Participar en el trabajo en equipo y colaborar, una vez identificados los objetivos y las responsabilidades colectivas e individuales, y decidir conjuntamente la estrategia que se debe seguir.

Metodologías docentes

La asignatura se estructura en sesiones presenciales de dos tipos:

- Clases de teoría y problemas: se trabajarán aspectos teóricos, se plantearán y resolverán problemas y se comentarán los temas estudiados autónomamente por los estudiantes.
- Clases de prácticas. Se trabajará en el laboratorio de máquinas eléctricas i se podrá realizar también simulaciones con programario especializado.

Los estudiantes realizarán también tareas no presenciales que incluirán trabajo individual y en grupo.

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

El objetivo de la asignatura es permitir al estudiante entender y analizar las diferentes tecnologías de generadores eléctricos.

820323 - GEEEN - Generación de Energía Eléctrica

Los objetivos específicos incluyen:

- Entender los principios de funcionamiento de las diferentes máquinas eléctricas, focalizando en los generadores síncronos y de inducción
- Analizar en régimen permanente y transitorio las diferentes máquinas eléctricas
- Entender los principios de operación y control de los generadores eléctricos conectados directamente a la red
- Entender los principios de operación y control de los generadores eléctricos conectados a la red mediante convertidor (energía eólica y fotovoltaica)

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	45h	30.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	15h	10.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

820323 - GEEEN - Generación de Energía Eléctrica

Contenidos

(CAST) Principios básicos	<p>Dedicación: 30h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 10h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m Aprendizaje autónomo: 18h</p>
<p>Descripción: Principios básicos de conversión de energía eléctrica. Clasificación de las tecnologías de generador eléctrico.</p>	
(CAST) Tecnologías de generadores eléctricos	<p>Dedicación: 60h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 21h Grupo pequeño/Laboratorio: 3h Aprendizaje autónomo: 36h</p>
<p>Descripción: Generadores síncronos. Generadores de inducción. Otros generadores eléctricos. Aspectos fundamentales de cada tecnología. Modelos equivalentes. Aplicaciones.</p>	
(CAST) Generadores conectados directamente a la red eléctrica	<p>Dedicación: 30h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 10h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m Aprendizaje autónomo: 18h</p>
<p>Descripción: Operación de generadores eléctricos conectados directamente a la red. Análisis estacionario y transitorio. Control. Estabilidad. Interacciones con la red.</p>	
(CAST) Generadores conectados a la red eléctrica con convertidor (energía eólica y fotovoltaica)	<p>Dedicación: 30h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 10h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m Aprendizaje autónomo: 18h</p>
<p>Descripción: Tecnologías de generador. Tecnologías de convertidor. Sistemas de control. Generación eólica y solar fotovoltaica. Integración de energías renovables a la red eléctrica.</p>	

820323 - GEEEN - Generación de Energía Eléctrica

Sistema de calificación

La nota final se calculará a partir de la siguiente ecuación:

$$NF=PR*0.2+EP*0.25+TR*0.2+EF*0.35$$

PR Prácticas

TR Trabajo

Esta asignatura no tendrá prueba de reevaluación.

La nota asociada a la/las competencia/s genérica/s se obtendrá como promedio de la nota de prácticas y del trabajo propuesto.

EP Examen Parcial

EF Examen Final

Bibliografía

Complementaria:

Fitzgerald, A. E.; Kingsley, Charles; Umans, Stephen D. Electric machinery. 6th ed. Boston [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2003. ISBN 0071121935.

Chapman, Stephen J. Electric machinery and power system fundamentals. New York: McGraw-Hill, 2002. ISBN 9780071121798.

Boldea, I. Synchronous generators : the electric generators handbook. Boca Raton: CRC, 2006. ISBN 084935725X.

Freris, L. L.; Infield, D. G. Renewable energy in power systems. Chichester, U.K: John Wiley & Sons, 2008. ISBN 9780470017494.

Fraile Mora, Jesús. Máquinas eléctricas. 6a ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2008. ISBN 9788448161125.

Otros recursos:

Programario con licencia

Enlace web

Atenea

Hi haurà materials disponibles a la web