

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos (Obligatoria)

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G603 - Centrales de Generación de Energía Eléctrica

Curso Académico 2012-2013

1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA

Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos (Obligatoria)
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía
Módulo / materia	ASIGNATURAS OBLIGATORIAS CURSO 3 MATERIA TECNOLOGÍA ELÉCTRICA AVANZADA
Código y denominación	G603 - Centrales de Generación de Energía Eléctrica
Créditos ECTS	6
Curso / Cuatrimestre	CUATRIMESTRAL (1)
Web	
Idioma de impartición	Español
Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	INMACULADA FERNANDEZ DIEGO
E-mail	inmaculada.fernandez@unican.es
Número despacho	E.T.S.I. Industriales y Telecomunicaciones. Planta: - 3. DESPACHO PROFESORES (S3074)
Otros profesores	ARSENIO RAMON ROBLES DIAZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

FÍSICA, CÁLCULO, MÁQUINAS ELÉCTRICAS

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS EN LA ASIGNATURA

Competencias Genéricas	Nivel
<p>COMPETENCIAS INSTRUMENTALES. Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y síntesis. - Capacidad de organización y planificación. - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa. - Conocimiento de una lengua extranjera. - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio. - Capacidad de gestión de la información. - Resolución de problemas. - Toma de decisiones. 	1
<p>COMPETENCIAS PERSONALES. Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajo en equipo. - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar. - Trabajo en un contexto internacional. - Habilidades en las relaciones interpersonales. - Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad. - Razonamiento crítico. - Compromiso ético. 	1
<p>COMPETENCIAS SISTÉMICAS. Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprendizaje autónomo. - Adaptación a nuevas situaciones. - Creatividad. - Liderazgo. - Conocimiento de otras culturas y costumbres. - Iniciativa y espíritu emprendedor. - Motivación por la calidad. - Sensibilidad hacia temas medioambientales. 	1
Competencias Específicas	Nivel
Industrias de generación, transporte, transformación y gestión de la energía eléctrica y térmica.	1

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Conocimiento de los aspectos básicos a considerar en la generación de energía eléctrica en centrales convencionales. Conocimiento del funcionamiento y componentes fundamentales de centrales hidroeléctricas, térmicas, de ciclo combinado y cogeneración.

4. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Introducción al alumno en los conceptos básicos asociados a la generación de energía eléctrica en centrales convencionales.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio (PL)	10
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	1
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	5
Total actividades presenciales (A+B)	65
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	25
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	85
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	LA ENERGÍA ELÉCTRICA	6,00	6,00	0,00	0,00	0,25	1,00	25,00	15,00	0,00	0,00	3
1.1	Generalidades	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
1.2	Evolución histórica del sector en España	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
1.3	Potencia instalada y energía producida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
1.4	Sistemas de energía eléctrica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
1.5	Centrales eléctricas: terminología y clasificación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
1.6	Carga y demanda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
1.7	Curvas de carga y parámetros de la demanda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
1.8	Parámetros a considerar respecto a la producción	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
1.9	Análisis económicos y técnicos de la producción	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
1.10	Despacho económico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
2	EL GENERADOR SÍNCRONO	18,00	0,00	0,00	0,00	0,25	1,00	0,00	15,00	0,00	0,00	4,5
2.1	Características generales de funcionamiento de los generadores síncronos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
2.2	Disposición constructiva de los generadores trifásicos síncronos: Disposición de los generadores para centrales hidráulicas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
2.3	Oscilaciones pendulares de los generadores trifásicos síncronos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
2.4	Refrigeración de los generadores trifásicos síncronos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
2.5	Regulación de los generadores trifásicos síncronos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50
2.6	Sistemas clásicos de excitación de los generadores trifásicos síncronos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2.7	Sistemas modernos de excitación de los generadores trifásicos síncronos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3	CENTRALES HIDRÁULICAS	3,00	7,00	0,00	0,00	0,25	1,00	0,00	15,00	0,00	0,00	2,5
3.1	Funcionamiento de una central hidroeléctrica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3.2	Aspectos básicos de una central hidroeléctrica (potencia, energía producida, caudal...)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3.3	Clasificación de las centrales hidráulicas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3.4	Centrales de bombeo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3.5	Elementos de las centrales hidroeléctricas (equipamiento de obra civil, equipamiento electromecánico)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3.6	Regulación y control	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4	CENTRALES TÉRMICAS	3,00	7,00	10,00	0,00	0,25	1,00	0,00	15,00	0,00	0,00	2,5
4.1	Funcionamiento de una central térmica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4.2	Central térmica convencional	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4.3	Central de gas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4.4	Central de ciclo combinado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4.5	Inconvenientes de las centrales térmicas convencionales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4.6	Cogeneración	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1

TOTAL DE HORAS	30,00	20,00	10,00	0,00	1,00	4,00	25,00	60,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.											

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
TRABAJOS	Trabajo	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	DURANTE EL CUATRIMESTRE			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
EXAMEN 1	Examen escrito	No	Sí	40,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	DURANTE EL CUATRIMESTRE			
Condiciones recuperación	FEBRERO EN SU DEFECTO SEPTIEMBRE			
Observaciones				
EXAMEN 2	Examen escrito	No	Sí	50,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	FIJADA EN EL CALENDARIO DE EXÁMENES			
Condiciones recuperación	EXAMEN DE SEPTIEMBRE			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

8. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA
A.L. Orille, Introducción al sector eléctrico y al sistema de energía eléctrica.
Planes Energéticos Nacionales.
Grupo Editorial CEAC: Centrales Eléctricas.
A.L. Orille, Centrales Eléctricas I.
W.H. Severns, H.E. Degler, J.C. Miles, Energía mediante vapor, aire o gas.
Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones