

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

M1204 - Generación, Transporte y Distribución, y Fuentes de Energía Eléctrica

Máster Universitario en Ingeniería Industrial  
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2016-2017

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Industrial	Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación		
Módulo / materia	GENERACIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN, Y FUENTES DE ENERGÍA TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES		
Código y denominación	M1204 - Generación, Transporte y Distribución, y Fuentes de Energía Eléctrica		
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Español	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	LUIS FERNANDO MANTILLA PEÑALBA
E-mail	luis.mantilla@unican.es
Número despacho	E.T.S.I. Industriales y Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESORES (S3029)
Otros profesores	MIGUEL ANGEL RODRIGUEZ POZUETA JOSE RAMON ARANDA SIERRA CRISTIAN OLMO SALAS

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Matemáticas  
Física  
Electrotecnia  
Máquinas y Accionamientos Eléctricos  
Sistemas de Potencia

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas	Nivel
Pensamiento crítico.	3
Gestionar técnica y económicamente proyectos, instalaciones, plantas, empresas y centros tecnológicos	1
Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.	3
Competencias Específicas	Nivel
Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica	3
Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.	2

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Capacidad para analizar, seleccionar, dimensionar y explotar los transformadores de un sistema eléctrico.
- Capacidad para analizar, seleccionar, dimensionar y explotar los generadores de una central eléctrica.
- Analizar los flujos de potencia y la estabilidad de un sistema de potencia.
- Explotar y gestionar las diferentes fuentes de energía.

### 4. OBJETIVOS

Adquirir los conocimientos fundamentales y destrezas de explotación industrial de transformadores de potencia en transporte y distribución en sistemas de potencia.

Adquirir los conocimientos fundamentales y destrezas de explotación de los generadores eléctricos en sistemas de potencia.

Análisis de flujos de potencia y de estabilidad en sistemas eléctricos de potencia

Estudio y análisis de la explotación y gestión de la energía.

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	17
- Prácticas de Laboratorio (PL)	3
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	50
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	10
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>60</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	65
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>65</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>125</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	BLOQUE TEMÁTICO 1: Explotación de las máquinas eléctricas en los sistemas de potencia.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 a 8
1.1	Transformadores de potencia	6,00	4,00	1,50	0,00	1,00	1,50	0,00	16,00	0,00	0,00	1 a 4
1.2	Generadores eléctricos	8,00	5,00	1,50	0,00	1,50	1,00	0,00	16,00	0,00	0,00	5 a 8
2	BLOQUE TEMÁTICO 2: Sistemas de potencia. Gestión de la energía	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 a 18
2.1	Análisis de sistemas de potencia	8,00	4,00	0,00	0,00	1,00	1,50	0,00	16,00	0,00	0,00	9 a 12
2.2	Explotación y gestión de la energía	8,00	4,00	0,00	0,00	1,50	1,00	0,00	17,00	0,00	0,00	13 a 18
TOTAL DE HORAS		30,00	17,00	3,00	0,00	5,00	5,00	0,00	65,00	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.	%
Evaluación Continua (dos pruebas)	Examen escrito	No	Sí	100,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el periodo lectivo.			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>En Evaluación Continua y en las Pruebas de Recuperación se evaluarán separadamente los dos Bloques Temáticos (Máquinas Eléctricas y Sistemas de Potencia) generando sendas notas particulares. Las notas particulares con puntuación cuatro (4) o mayor, mantendrán su validez en las sucesivas convocatorias hasta el final del curso académico. La calificación final del alumno en cada convocatoria oficial será la media aritmética (si aplicable) de las notas particulares, obtenidas en la prueba de la convocatoria o trasladadas de pruebas anteriores.</p> <p>La media aritmética es aplicable si las notas particulares de ambas partes tienen puntuación de cuatro (4) o mayor; resultando superada la asignatura si la media aritmética es cinco (5) o mayor, o suspendida si no alcanza ese valor. Si la media aritmética no es aplicable, la calificación del alumno en la convocatoria será Suspenso o No Presentado, la asignación de la calificación seguirá este criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suspenso, si acredita nota numérica en ambas partes y al menos una es inferior a cuatro (4). En este caso se asignará la nota particular menor como calificación de la asignatura.</li> <li>- No Presentado, si una de las notas particulares (o ambas) es No presentado.</li> </ul> <p>Garantía de 'mejor nota': Los alumnos que se presenten a una prueba, habiendo acreditado previamente una nota particular de cuatro (4) o superior, tendrán garantizada la mayor de las notas particulares que resulten.</p>				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

SANZ FEITO, JAVIER. "MÁQUINAS ELÉCTRICAS" Prentice-Hall, 2002

FRAILE MORA, JESÚS. "Máquinas Eléctricas". Mc Graw-Hill, 2008

BERMÚDEZ TAMARIT, VICENTE "Tecnología energética". Servicio de Publicaciones de la UPV. 2000

BARRERO, FERMÍN. "Sistemas de Energía Eléctrica". Thomson, 2004

ORILLE FERNÁNDEZ, ÁNGEL LUIS. "Centrales Eléctricas". Edicions UPC, 1997

Complementaria
CORTES CHERTA, M. "Curso de máquinas eléctricas rotativas (Tomo 4)". Editores Técnicos Asociados.
RAS OLIVA, E. "Transformadores de Potencia, medida y protección". Marcombo. Barcelona
EASTOP T.D. & CROFT D.R. "Energy Efficiency". Longman.
RODRÍGUEZ AMENEDO, J.L. Y OTROS. "Sistemas eólicos de producción de energía eléctrica". Ediciones Rueda. Madrid.
GRAINGER, JOHN J. & STEVENSON, WILLIAM D. "Análisis de Sistemas de Potencia". Mc Graw-Hill, 1996.
GÓMEZ EXPÓSITO, ANTONIO (coordinador). "Análisis y operación de sistemas de energía eléctrica". Mc Graw-Hill, 2002.
GÓMEZ EXPÓSITO, ANTONIO Y OTROS. "Sistemas Eléctricos de Potencia. Problemas y ejercicios resueltos". Pearson-Prentice Hall, 2003.
WILHELMI AYZA, JOSÉ ROMÁN. "Explotación de Sistemas de Potencia". Curso de Doctorado. ETSICCP. Madrid.
RAMÍREZ, J. "Enciclopedia CEAC de la Electricidad. Centrales eléctricas". Ediciones CEAC, S.A. Barcelona.
DANISH WIND INDUSTRY APPLICATIONS. "Visita guiada a la energía eólica". <a href="http://www.windpower.org/es/tour/wres/index.htm">http://www.windpower.org/es/tour/wres/index.htm</a>

## 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**