

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

1036 - Generación, Transporte y Distribución, y Fuentes de Energía Eléctrica

Máster Universitario en Ingeniería Industrial
Obligatoria. Curso 1

Máster Universitario en Ingeniería Industrial
Obligatoria. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Industrial Máster Universitario en Ingeniería Industrial	Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1 Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación		
Módulo / materia	GENERACIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN Y FUENTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA GENERACIÓN, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN, Y FUENTES DE ENERGÍA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES		
Código y denominación	1036 - Generación, Transporte y Distribución, y Fuentes de Energía Eléctrica		
Créditos ECTS	5	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)
Web			
Idioma de impartición	Español	English friendly	No
		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. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESOR (S3029)
Otros profesores	JOSE RAMON ARANDA SIERRA JAIME PEREDO ARGOS

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Máquinas y Accionamientos Eléctricos
Sistemas de Potencia

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de : métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos
Competencias Específicas
Conocimiento y capacidad para el análisis y diseño de sistemas de generación, transporte y distribución de energía eléctrica
Conocimientos y capacidades que permitan comprender, analizar, explotar y gestionar las distintas fuentes de energía.
Competencias Básicas
Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
Competencias Transversales
Innovación

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.
Adquirir los conocimientos fundamentales de las fuentes energéticas que alimentan los sistemas de potencia.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	17
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	3
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	50
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	5
Subtotal actividades de seguimiento	10
Total actividades presenciales (A+B)	60
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	65
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	65
HORAS TOTALES	125

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	BLOQUE TEMÁTICO 1: 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	0,00	7
1.1	Aspectos generales de explotación de la energía eléctrica	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 a 1
1.2	Transformadores de potencia	6,00	3,00	0,00	1,50	0,00	1,00	1,50	0,00	16,00	0,00	0,00	2 a 3
1.3	Generadores eléctricos	6,00	4,00	0,00	1,50	0,00	1,50	1,00	0,00	16,00	0,00	0,00	4 a 7
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	0,00	8
2.1	Análisis de sistemas de potencia	8,00	4,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,50	0,00	16,00	0,00	0,00	8 a 11
2.2	Explotación y gestión de la energía	8,00	4,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,00	0,00	17,00	0,00	0,00	11 a 15
TOTAL DE HORAS		30,00	17,00	0,00	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
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas 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.	%
MAQUINAS ELÉCTRICAS Teoría	Examen escrito	No	Sí	22,50
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el periodo lectivo y de pruebas de recuperación.			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
MÁQUINAS ELÉCTRICAS Prácticas de Aula	Examen escrito	No	Sí	22,50
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el periodo lectivo y de pruebas de recuperación.			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
MAQUINAS ELÉCTRICAS Trabajo Práctico de Ordenador	Trabajo	No	No	5,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el periodo lectivo.			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
SISTEMAS DE POTENCIA Teoría	Examen escrito	No	Sí	22,50
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el periodo lectivo y de pruebas de recuperación.			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
SISTEMAS DE POTENCIA Prácticas de Aula	Examen escrito	No	Sí	22,50
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el periodo lectivo y de pruebas de recuperación.			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
SISTEMAS DE POTENCIA Trabajo Práctico de simulación	Trabajo	No	No	5,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el periodo lectivo.			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
TOTAL				100,00

Observaciones
<p>El estudiante podrá superar la asignatura en tres oportunidades: Evaluación Continua, Primera Recuperación y Segunda Recuperación. La calificación de la asignatura en cada ocasión resulta de la media aritmética de las dos notas parciales (bloques), con las consideraciones siguientes: La nota mínima de ambos bloques es cuatro (4/10). La calificación de la asignatura será 4,9 puntos SUSPENSO, si la media aritmética resultara cinco (5/10) o superior y una nota parcial fuese inferior a la nota mínima.</p> <p>Cada bloque consta de pruebas de Teoría y de Prácticas de Aula, ambas recuperables y de pruebas Trabajos Prácticos no recuperables. Los porcentajes de las pruebas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloque 'Máquinas Eléctricas' (50%): Teoría (22,5%). Prácticas de Aula (22,5%). Trabajo práctico de ordenador (5%). <p>Adicionalmente, se realizarán pruebas de 'Prácticas de Aula' del Bloque de Máquinas Eléctricas en grupos durante el periodo lectivo para contribuir a la evaluación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloque 'Sistemas de Potencia' (50%): Teoría (15%). Prácticas de Aula (30%). Trabajo Práctico de simulación (5%). <p>Fechas Límite para la entrega de los Informes de Trabajos Prácticos no recuperables :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloque 'Máquinas Eléctricas' - 10 días después de la última práctica de ordenador. - Bloque 'Sistemas de Potencia' - La fecha de celebración del examen escrito de Evaluación Continua. <p>Los Trabajos Prácticos no entregados tendrán calificación de cero (0).</p>
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial
<p>En la organización en grupos (Prácticas de Aula y de Prácticas de Ordenador) se atenderán las preferencias de los alumnos a tiempo parcial que lo solicitasen</p>

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
RAS OLIVA, E. "Transformadores de Potencia, medida y protección". Marcombo. Barcelona
FRAILE MORA, JESÚS. "Máquinas Eléctricas". Ibergarceta Publicaciones, 2015
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
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". http://www.windpower.org/es/tour/wres/index.htm

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
MatLab				
Power World Simulator				

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