

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G990 - Electrotecnia

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática		Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 2	
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA ELECTROTECNIA MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL				
Código y denominación	G990 - Electrotecnia				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	ALBERTO ARROYO GUTIERREZ
E-mail	alberto.arroyo@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO PROFESOR (S2026)
Otros profesores	PEDRO BENITO GANCEDO CARMELA ORIA ALONSO

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Comprensión y dominio de conceptos físicos y matemáticos. Conocimiento de los métodos de análisis de circuitos eléctricos lineales y demás conceptos adquiridos en la asignatura Fundamentos de Ingeniería Eléctrica.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas

Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Adquisición de la capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Electrónica Industrial.

Competencias Específicas

Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer y analizar los sistemas trifásicos equilibrados y desequilibrados.
- Determinar las potencias de un sistema trifásico. Conocer los métodos de medida de potencia de un sistema trifásico. Mejorar el factor de potencia de una red trifásica.
- Entender el funcionamiento y las aplicaciones de los filtros pasivos.
- Conocer el concepto de cuadripolo y sus aplicaciones al estudio de sistemas eléctricos y electrónicos. Conocer las formas de asociación calculando los parámetros del cuadripolo resultante.
- Resolver circuitos en régimen transitorio de primer orden, representando las tensiones e intensidades. Determinar y analizar los regímenes de trabajo de los circuitos de segundo orden en el dominio del tiempo.
- Conocer los principios generales de las máquinas eléctricas y sus aplicaciones.
- Conocer los aparatos fundamentales de medida, sus constantes y conexiones. Medir tensiones, intensidades, potencias y otras magnitudes eléctricas, aplicando los instrumentos, métodos y técnicas adecuadas.

4. OBJETIVOS

- Dotar al alumno de un conjunto de técnicas de análisis que le permitan una fácil comprensión, resolución y utilización de los sistemas eléctricos.
- Proporcionar un conjunto de conceptos, lo suficientemente flexibles, como para utilizarlos en otras asignaturas de la especialidad.
- Desarrollar y ejercitar habilidades analíticas

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	28
- Prácticas en Aula (PA)	23
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	9
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	10
- Evaluación (EV)	7,5
Subtotal actividades de seguimiento	17,5
Total actividades presenciales (A+B)	77,5
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	
Trabajo autónomo (TA)	72,5
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	72,5
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	SISTEMAS TRIFÁSICOS: Definiciones previas. Estudio y análisis de Sistemas Trifásicos a tres y cuatro hilos, equilibrados y desequilibrados. Potencias y medidas de las potencias activa y reactiva en Sistemas Trifásicos. Mejora del factor de potencia.	6,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00	1,2,3,4
2	INTRODUCCIÓN A LA SÍNTESIS DE CIRCUITOS: Introducción. Escala. Filtros pasivos: pasa-bajas, pasa-altas, pasa-banda, rechaza-banda. Generalidades de filtros activos.	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	4,5
3	CUADRIPOLOS: Introducción. Concepto de cuadripolo. Parámetros de un cuadripolo. Asociación de cuadripolos.	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	5,00	2,50	0,00	12,00	0,00	0,00	5,6,7
4	CIRCUITOS EN RÉGIMEN TRANSITORIO: Introducción. Regímenes transitorios en circuitos de primer orden con un solo elemento almacenador de energía y con excitación de continua y alterna. Regímenes transitorios en circuitos de primer orden con varios elementos almacenadores de energía. Regímenes transitorios en circuitos de segundo orden sin excitación de externa y con fuentes. Respuesta transitoria en circuitos con varias mallas.	8,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00	0,00	7-10,12
5	INTRODUCCIÓN A LAS MÁQUINAS ELÉCTRICAS: Introducción a las máquinas eléctricas. Tipología de las máquinas eléctricas. Aplicaciones de las máquinas eléctricas.	6,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	13,14,18
6	PRÁCTICAS DE LABORATORIO de la asignatura.	0,00	0,00	9,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	14,50	0,00	0,00	10,11,17
TOTAL DE HORAS		28,00	23,00	9,00	0,00	0,00	10,00	7,50	0,00	72,50	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.	%
Prueba parcial	Examen escrito	No	Sí	50,00
Calif. mínima	4,00			
Duración	2,5 h, aproximadamente			
Fecha realización	Aproximadamente en la 8ª semana			
Condiciones recuperación	Con nota menor que 4, se puede recuperar en el examen ordinario			
Observaciones	Contenidos de los bloques 1, 2 y 3. La estructura será: Prueba objetiva con opciones cerradas y/o ejercicios abiertos. Valoración: 5 puntos. Uno o dos problemas de desarrollo. Valoración: 5 puntos.			
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	50,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	5 h, aproximadamente			
Fecha realización	Al finalizar el cuatrimestre, en la fecha fijada por el centro			
Condiciones recuperación	Examen extraordinario			
Observaciones	El examen final constará de dos partes diferenciadas: - Primera, con las mismas observaciones y porcentaje que las descritas para la prueba parcial, correspondiente a los contenidos de los bloques 1, 2 y 3, que no realizarán aquellos alumnos que hayan superado la prueba parcial. - Segunda correspondiente a los contenidos de los bloques 4 y 5 y cuestiones referidas a las prácticas de laboratorio (bloque 6). La estructura será: Prueba objetiva con opciones cerradas y/o ejercicios abiertos. Valoración: 4 puntos. Uno o dos problemas de desarrollo. Valoración: 5 puntos. Cuestiones referidas al laboratorio (bloque 6). Valoración: 1 punto.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
A efectos de la evaluación continua, si se ha superado la prueba parcial (mayor o igual que 4 puntos sobre 10), se podrá realizar en el examen final únicamente la segunda parte no evaluada, debiendo obtenerse con ella la nota media de 5 puntos sobre 10, como mínimo, para aprobar la asignatura. Si no se superó la prueba parcial (menos de 4 puntos sobre 10), se realizará íntegro el examen final. Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
La evaluación se realizará con los mismos criterios que los alumnos con dedicación completa.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
SÁNCHEZ, P.; CAVIA, M.A.; ORTIZ, A.; MAÑANA, M.; EGUÍLUZ, L.I.; LAVANDERO, J.C. "Teoría de circuitos: problemas y pruebas objetivas orientadas al aprendizaje". Pearson Educación. 2007.
EGUÍLUZ, L.I.; SÁNCHEZ, P.; CAVIA, M.A.; LAVANDERO, J.C. "Pruebas Objetivas de Circuitos Eléctricos". EUNSA.
PASTOR, A.; ORTEGA, J.; PARRA, V.; PÉREZ, A. "Circuitos Eléctricos". Volumen I. UNED.
PASTOR, A.; ORTEGA, J. "Circuitos Eléctricos". Volumen II. UNED.
FRAILE, J. "Circuitos Eléctricos". Pearson Educación. 2012
FRAILE, J. "Máquinas Eléctricas". McGraw-Hill.
Materiales teórico-prácticos de la asignatura proporcionados por el profesor.
Complementaria
JOHNSON, D.; HILBURN, J.; JOHNSON, J.; SCOTT, P.; "Análisis básico de circuitos eléctricos". Prentice Hall.
BOYLESTAD, R.L. "Análisis Introductorio de Circuitos". Pearson Educación
HAYT, W.; KEMMERLY, J.E. "Análisis de Circuitos en Ingeniería". McGraw-Hill.
ALEXANDER, C.K.; SADIKU, M. "Fundamentos de circuitos Eléctricos". McGraw-Hill.
IRWIN, D.J. "Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería". Prentice Hall.
NILSSON, J.; RIEDEL, S.; "Circuitos Eléctricos". Prentice Hall.

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