

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G412 - Fundamentos de Ingeniería Eléctrica

#### Grado en Ingeniería Eléctrica

Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación

#### Grado en Ingeniería Eléctrica

Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Eléctrica Grado en Ingeniería Eléctrica			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1 Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA MÓDULO AMPLIACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G412 - Fundamentos de Ingeniería Eléctrica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
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	CARMELA ORIA ALONSO EUGENIO SAINZ ORTIZ				

#### 4. OBJETIVOS

El objetivo general es que el alumno sepa analizar circuitos eléctricos, en cualquier régimen de trabajo.

En concreto, en esta asignatura:

- Conocerá y aplicará las leyes generales y de los elementos de circuitos.
- Aplicará los métodos de análisis en régimen permanente de corriente continua y alterna sinusoidal.
- Analizará circuitos en el dominio de la frecuencia.
- Sabrá interpretar las conexiones y lecturas de los aparatos de medida ideales: V, A y W.

**6. ORGANIZACIÓN DOCENTE**

**CONTENIDOS**

1  
 BT 1: ELEMENTOS DE CIRCUITOS LINEALES  
 1.1 Contenidos teóricos:  
 Introducción. Generalidades de los circuitos. Formas de onda de excitaciones/respuestas. Aparatos de medida. Elementos pasivos dos terminales. Asociación de elementos pasivos. Elementos activos independientes. Asociación de elementos activos. Ley de Ohm generalizada. Elementos y magnitudes duales.  
 1.2 Prácticas de aula:  
 Planteamiento y estrategias de resolución de ítems y problemas de aplicación.  
 1.3 Actividades de tutoría:  
 Propuesta de ítems y problemas / Aclaraciones y resolución de dudas.  
 1.4 Trabajo en grupo:  
 Resolución, en grupos de 2/3 alumnos, de alguno de los ítems y problemas propuestos.

2  
 BT 2: CIRCUITOS EN RÉGIMEN PERMANENTE SINUSOIDAL  
 2.1 Contenidos teóricos:  
 Introducción. Análisis por coeficientes indeterminados de la E.D. de la red. Transformada fasorial e immitancia compleja. Análisis fasorial o complejo. Potencia en régimen sinusoidal. Medida de la potencia. Teorema de Boucherot: instalaciones, el factor de potencia. Fuentes reales: característica, potencia y rendimiento, máxima transferencia de potencia.  
 2.2 Prácticas de aula:  
 Planteamiento y estrategias de resolución de ítems y problemas de aplicación.  
 2.3 Actividades de tutoría:  
 Propuesta de ítems y problemas de aplicación / Aclaraciones y resolución de dudas.  
 2.4 Trabajo en grupo:  
 Resolución, en grupos de 2/3 alumnos, de alguno de los ítems y problemas propuestos.

3	<p><b>BT 3: ANÁLISIS DE LA RESPUESTA EN FRECUENCIA</b></p> <p>3.1 Contenidos teóricos:          Introducción. Calidad en bobinas y condensadores.          Estudio del dipolo RLC serie: variación de la impedancia y la corriente con la frecuencia, ancho de banda y factor de calidad, definición y propiedades de la resonancia. Estudio del dipolo GCL por dualidad.          Estudio de la red resonante serie-derivación.</p> <p>3.2 Prácticas de aula:          Planteamiento y estrategias de resolución de ítems y problemas de aplicación.</p> <p>3.3 Actividades de tutoría          Propuesta de ítems y problemas de aplicación /          Aclaraciones y resolución de dudas.</p> <p>3.4 Trabajo en grupo:          Resolución, en grupos de 2/3 alumnos, de alguno de los ítems y problemas propuestos.</p>
4	<p><b>BT 4: MÉTODOS DE ANALISIS DE CIRCUITOS</b></p> <p>4.1 Contenidos teóricos:          Introducción. Elementos de topología de redes.          Análisis mediante las leyes de Kirchhoff. Análisis por mallas: caso general y particulares. Análisis por nudos: caso general y particulares. Análisis con fuentes controladas. Funciones de red: immitancias generalizadas. Teorema de reciprocidad. Linealidad y principio de superposición. Teoremas de Thevenin y Norton. Regla de sustitución. Teorema de Frank y su dual. Teorema de Tellegen.</p> <p>4.2 Prácticas de aula:          Planteamiento y estrategias de resolución de ítems y problemas de aplicación.</p> <p>4.3 Actividades de tutoría:          Propuesta de ítems y problemas de aplicación /          Aclaraciones y resolución de dudas.</p> <p>4.4 Trabajo en grupo:          Resolución, en grupos de 2/3 alumnos, de alguno de los ítems y problemas propuestos.</p>

**7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba Parcial	Examen escrito	No	Sí	45,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	45,00
Seguimiento Primer Bloque	Trabajo	No	Sí	5,00
Seguimiento Segundo Bloque	Trabajo	No	Sí	5,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>Evaluación continua:                      A efectos de la evaluación continua, si se ha superado la Prueba Parcial (nota mayor o igual que 3 puntos sobre 10), se podrá realizar en el Examen Final únicamente la segunda parte no evaluada, debiendo obtenerse con ella y con las dos pruebas de seguimiento, la nota media de 5 puntos sobre 10, como mínimo, para aprobar la asignatura. Además será necesario un mínimo de 3 puntos sobre 10 en el Examen Final.</p> <p>Si no se superó la Prueba Parcial (menos de 3 puntos sobre 10), se realizará íntegro el examen final. Dicho examen constará de dos partes, siendo necesario un mínimo de 3 puntos sobre 10 en cada una de las partes para superar la asignatura así como una media de 5 puntos sobre 10.</p> <p>Criterios de corrección y calificación de las pruebas: Prueba objetiva: se tiene en cuenta: aciertos, errores, respuestas en blanco y planteamientos. La valoración se realiza según aciertos corregidos (Ac), siendo, <math>Ac = A - E/5</math> (<math>A = n^{\circ}</math> aciertos, <math>E = n^{\circ}</math> errores (pudiendo obtener nota negativa). Penalizaciones: Errores de concepto, conllevan la puntuación nula del ítem. El planteamiento de las formulaciones deberá realizarse con la simbología normalizada de las magnitudes y las soluciones numéricas deberán llevar el símbolo normalizado de la unidad de medida. Cada error o falta, supone una reducción de 0,2 puntos.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
Los estudiantes a tiempo parcial deberán presentarse a la evaluación en el Examen Final o de Recuperación salvo que se acuerde lo contrario con el profesor.				

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

BÁSICA
Material teórico-práctico suministrado por el profesor.
Eguíluz, L.I. et al. "PRUEBAS OBJETIVAS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS". EUNSA. Pamplona, 2001.
Sánchez, P. et al. "TEORÍA DE CIRCUITOS: PROBLEMAS Y PRUEBAS OBJETIVAS ORIENTADAS AL APRENDIZAJE". Pearson Educación. Madrid, 2007.
Pastor, A. et al. "CIRCUITOS ELÉCTRICOS". Volumen I. UNED. Madrid, 2004.
Pastor, A. et al. "CIRCUITOS ELÉCTRICOS". Volumen II. UNED. Madrid, 2005.
Nilsson, J.W. et al. "CIRCUITOS ELÉCTRICOS". Prentice Hall. México, 2001.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.