



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** ANÁLISIS DE REDES

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Grado:** 417 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (CR-2021)

**Centro:** 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL

**Curso:** 3

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**Página web:**

**Código:** 56501

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2021-22

**Grupo(s):** 20

**Duración:** Primer cuatrimestre

**Segunda lengua:** Inglés

**English Friendly:** N

**Bilingüe:** N

**Profesor:** LUIS BARINGO MORALES - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico 2-D07	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926052483	luis.baringo@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje descritos es muy recomendable haber adquirido competencias relacionadas con la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería, así como comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. Se recomienda también haber superado previamente la asignatura Tecnología Eléctrica.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura Análisis de Redes constituye una continuación natural de la asignatura Tecnología Eléctrica donde se estudian circuitos que funcionan en régimen permanente de corriente continua y sinusoidal. Además, complementa y/o sirve de base para otras materias en las que es necesario un conocimiento del análisis dinámico de circuitos.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEE01	Conocimiento aplicado de electrotecnia.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	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 Industrial.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

- Saber analizar circuitos en presencia de señales periódicas.
- Saber analizar la respuesta en frecuencia de los circuitos.
- Saber aplicar herramientas computacionales al análisis de circuitos.
- Saber aplicar la Transformada de Laplace en el análisis de circuitos
- Saber determinar la respuesta temporal de circuitos.

### 6. TEMARIO

**Tema 1: Régimen transitorio de los circuitos eléctricos**

Tema 1.1 Transitorios en circuitos RL y RC (primer orden)

Tema 1.2 Transitorios en circuitos RCL (segundo orden)

**Tema 2: Transformada de Laplace en el análisis de circuitos**

Tema 2.1 Introducción a la transformada de Laplace

Tema 2.2 La transformada de Laplace en el análisis de circuitos

**Tema 3: Respuesta en frecuencia de los circuitos eléctricos****Tema 4: Series de Fourier en el análisis de circuitos****Tema 5: Transformada de Fourier en el análisis de circuitos****COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO****Prácticas de laboratorio y computacionales:**

Práctica 1. Circuitos en régimen transitorio I (Laboratorio)

Práctica 2. Circuitos en régimen transitorio II (Laboratorio)

Práctica 3. Circuitos en régimen transitorio III (Laboratorio)

Práctica 4. Transformada de Laplace I (Computacional)

Práctica 5. Transformada de Laplace II (Computacional)

Práctica 6. Respuesta en frecuencia I (Laboratorio)

Práctica 7. Respuesta en frecuencia II (Computacional)

**Correspondencia entre la memoria y el temario:**

Memoria	Tema
Análisis de circuitos en presencia de señales periódicas	Temas 4 y 5
Análisis transitorio de circuitos	Temas 1 y 2
Respuesta en frecuencia	Tema 3

**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB04 CB05 CEE01 CG03 CG04 CT01	1.2	30	N	-	Método expositivo/lección magistral. Resolución de ejercicios y problemas. Tutorías grupales
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB04 CB05 CEE01 CG03 CG04 CT01 CT03	0.4	10	N	-	Resolución de ejercicios y problemas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB03 CB04 CB05 CEE01 CG04 CT01 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Prácticas de laboratorio/ordenador
Prueba final [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE01 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Pruebas de evaluación. Aprendizaje basado en trabajos, comentarios e informes
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE01 CG03 CG04 CT01 CT02 CT03	3.6	90	N	-	Trabajo autónomo. Trabajo en grupo.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

**8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES**

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Realización de prácticas en laboratorio	0.00%	15.00%	Examen práctico en el laboratorio. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en esta prueba.
Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	0.00%	Elaboración de trabajos analíticos-computacionales relacionados con las prácticas. El profesor podrá, en cualquier momento, formular preguntas a cada alumno sobre el informe presentado.
Prueba final	70.00%	70.00%	Examen final escrito: El examen final escrito contendrá diferentes cuestiones teóricas y/o problemas. Es necesario explicar de manera precisa los pasos de la resolución de las cuestiones teóricas y/o problemas. Las operaciones matemáticas que se precisen deben realizarse de manera adecuada para obtener resultados correctos. El estudiante también deberá discutir la consistencia de los resultados

			obtenidos. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en esta prueba.
Prueba	15.00%	15.00%	Evaluación de las prácticas de laboratorio y computacionales mediante la realización de pruebas escritas y/u orales.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

- Para superar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en la prueba final.
- Es obligatoria la asistencia a todas las prácticas de laboratorio y computacionales.

##### Evaluación no continua:

- La evaluación consistirá en la realización de tres pruebas:
  1. Cuestiones teóricas y/o prácticas.
  2. Examen teórico de las prácticas de laboratorio y computacionales.
  3. Examen práctico en el laboratorio.

Para superar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en cada una de las partes.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismos criterios que en la convocatoria ordinaria.

### 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	90
Tema 1 (de 5): Régimen transitorio de los circuitos eléctricos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Tema 2 (de 5): Transformada de Laplace en el análisis de circuitos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Tema 3 (de 5): Respuesta en frecuencia de los circuitos eléctricos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	7
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	5
Tema 4 (de 5): Series de Fourier en el análisis de circuitos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 5 (de 5): Transformada de Fourier en el análisis de circuitos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	90
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Prueba final [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
<b>Total horas: 150</b>	

### 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
A. J. Conejo, A. Clamagirand, J. L. Polo, N. Alguacil	Circuitos eléctricos para la ingeniería	McGraw-Hill Interamericana	Madrid	84-481-4179-2	2004	Libro recomendado para seguir el tema 1
C. K. Alexander, M. N. O. Sadiku	Fundamentos de circuitos eléctricos	McGraw-Hill, 3ª edición	Madrid	978-970-10-5606-6	2006	Libro recomendado para seguir los temas 2, 3, 4, 5

D. E. Johnson, J. R. Johnson, J. L. Hilburn, P. D. Scott	Electric circuit analysis	Prentice-Hall Inc., 3ª edición	New Jersey	0-13-398074-X	1997	Libro recomendado para seguir los temas 4 y 5
J. W. Nilsson, S. A. Riedel	Circuitos eléctricos	Pearson Educación, 7ª edición	Madrid	84-205-4458-2	2005	Libro recomendado para seguir la asignatura. Concretamente los temas 1, 2, 3, 4, 5