

DATOS DE LA ASIGNATURA*

* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

Nombre:			
Teoría de Circuitos II			
Denominación en inglés¹:			
Circuit Theory II			
Código:	Año del Plan de Estudios:	Tipo:	
300099011	Publicación BOE: 20-05-1999	<input checked="" type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa	
Créditos:			
	Totales:	Teóricos:	Prácticos:
Créditos L.R.U.	4,50	3,00	1,50
Créditos E.C.T.S.	3,6	2,4	1,2
Departamento:			
Ingeniería Eléctrica y Térmica			
Área de Conocimiento:			
Ingeniería Eléctrica			
Curso:	Cuatrimestre:	Ciclo:	
Segundo	1º Cuatrimestre	Primero	
Web de la asignatura:			
En plataforma WebCT, accesible a través de www.uhu.es/sevirtual			

¹Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	e-mail:	Teléfono:	Despacho:
Jesús Rodríguez Vázquez Francisco Javier Alcántara Benjumea	vazquez@uhu.es benju@uhu.es	959217579 959217574	7579 7574

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1.1. Descriptores de la asignatura:

Análisis y síntesis de redes eléctricas

1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)²:

Analysis and Synthesis of Electrical Networks

²Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

2. Situación de la asignatura.

2.1. Prerrequisitos:

No se han establecido

2.2. Contexto dentro de la titulación:

Completa esta asignatura el estudio del análisis de los circuitos eléctricos, e introduce en el diseño de los mismos. Así, esta asignatura fijará los cimientos para poder comprender y adquirir posteriores conocimientos en las distintas asignaturas específicas de la titulación.

2.3. Recomendaciones:

Haber cursado Fundamentos de la Ingeniería Eléctrica y Teoría de Circuitos I, de primer curso, y tener conocimientos matemáticos del tratamiento de números complejos y la resolución de sistemas de ecuaciones.

3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

3.1. Competencias transversales o genéricas.

3.1.1. Competencias instrumentales:

<input checked="" type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input checked="" type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Resolución de problemas.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Conocimientos generales básicos.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Conocimientos básicos de la profesión.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input checked="" type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Conocimientos de informática.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Otras: Especificar.

3.1.2. Competencias personales:

<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Otras: Especificar.

3.1.3. Competencias sistémicas:

<input checked="" type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input checked="" type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Diseño y gestión de proyectos.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Motivación de logro.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/>	Alto	<input type="checkbox"/>	Medio	<input type="checkbox"/>	Bajo	Otras: Especificar.

3.2. Competencias específicas.

3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

Conocimientos de tecnología, componentes y materiales. Adquiridos mediante el bloque de fundamentos y elementos de circuitos.
Matemáticas-física. Reforzar los conocimientos físicos-matemáticos adquiridos, aplicándolos al análisis de los circuitos eléctricos.

3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

Trabajo en equipo. Fomentado en la realización de prácticas de laboratorio.
Razonamiento crítico. A la hora de analizar los resultados de los distintos problemas tanto teóricos como montajes de laboratorio.
Conocimientos de informática. Mediante el uso de programas informáticos para el análisis de circuitos.

3.2.2. Competencias actitudinales (ser):

Mostrar actitud crítica y responsable.
Valorar el aprendizaje autónomo.

4. Objetivos:
<p>Afianzar los fundamentos del análisis de los circuitos eléctricos.</p> <p>Aprender las técnicas de análisis de circuitos transitorios en el dominio del tiempo.</p> <p>A partir del concepto de función de transferencia, introducir al alumno en el diseño de circuitos eléctricos.</p> <p>Estudiar la herramienta matemática de la transformada de Laplace para el análisis de cualquier tipo de circuito, tanto en régimen estacionario como transitorio.</p> <p>Dominar las técnicas de análisis de circuitos por ordenador.</p>

5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):			
	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre	
	Presenciales		
Clases de teoría	20,0	0,0	
Clases de problemas	10,0	0,0	
Clases prácticas	10,0	0,0	
Actividades académicas dirigidas	5,0	0,0	
	Exámenes		
	2,0	0,0	
	No presenciales		
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,50)	30,0	0,0	
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 0,75)	15,0	0,0	
Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	4,1	0,0	
Total:	96,1	0,0	
Trabajo total del estudiante: 96,1 horas.			
Horas presenciales:	45,0	Horas no presenciales:	49,1
		Exámenes:	2,0

6. Técnicas docentes.	
6.1. Técnicas docentes utilizadas:	
<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de teoría <input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de problemas <input checked="" type="checkbox"/> Sesiones prácticas en laboratorio <input type="checkbox"/> Seminarios, exposiciones y debates <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo en grupos reducidos <input checked="" type="checkbox"/> Resolución y entrega de problemas/prácticas <input type="checkbox"/> Realización de pruebas parciales evaluables <input type="checkbox"/> Otras: Especificar <input type="checkbox"/> Otras: Especificar	
6.2. Desarrollo y justificación:	
<p>Las clases teóricas se irán desarrollando en el aula, intercalando problemas entre las explicaciones cuando se estime oportuno. Las clases prácticas se irán desarrollando en el laboratorio de electrotecnia o en las aulas de informática. Los alumnos trabajarán en grupos pequeños durante las sesiones dedicadas a actividades académicamente dirigidas. Se pondrán problemas y se realizarán con la supervisión del profesor. Se realizarán también test para ir siguiendo el nivel de preparación en la asignatura a lo largo del curso. En las tutorías se tratará de resolver las dudas planteadas por los alumnos sobre las clases teóricas/prácticas o sobre las relaciones de problemas que los alumnos deban realizar.</p>	

7. Bloques temáticos:
<p>BLOQUE 1. ANÁLISIS DE CIRCUITO EN RÉGIMEN TRANSITORIO (temas 1 y 2)</p> <p>BLOQUE 2. EL CIRCUITO TRANSFORMADO (tema 3)</p> <p>BLOQUE 3. SÍNTESIS DE CIRCUITOS (tema 4)</p>

8. Temario desarrollado:

TEMA 1. EL CIRCUITO TRANSITORIO DE PRIMER ORDEN.

- 1.- Introducción.
- 2.- Circuitos RC y RL sin fuentes. Respuesta natural de un circuito.
- 3.- Respuesta de un circuito de primer orden al escalón. Respuestas forzada y completa.
- 4.- Respuesta completa para excitaciones de tipo senoidal.
- 5.- Análisis de circuitos de primer orden.

TEMA 2. EL CIRCUITO TRANSITORIO DE SEGUNDO ORDEN.

- 1.- Introducción.
- 2.- Circuitos RLC serie y paralelo.
- 3.- Respuesta completa en un circuito de segundo orden.
- 4.- Resolución de circuitos RLC.
- 5.- Análisis con variables de estado de un circuito de segundo orden cualquiera.

TEMA 3. EL CIRCUITO TRANSFORMADO.

- 1.- Introducción.
- 2.- Transformada de Laplace. Propiedades fundamentales.
- 3.- Transformada inversa.
- 4.- Impedancias y admitancias complejas.
- 5.- Análisis de un circuito en el dominio s.

TEMA 4. SÍNTESIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS.

- 1.- Introducción.
- 2.- Función de transferencia de un circuito.
- 3.- Bloques de circuito con Amplificadores Operacionales.
- 4.- Síntesis de funciones de transferencia.

9. Bibliografía.

9.1. Bibliografía general:

CIRCUITOS Y SEÑALES. R. E. Thomas, A. J. Rosa. Ed. Reverte.

TEORÍA DE CIRCUITOS. V. Parra. U.N.E.D. 1976.

ANÁLISIS BÁSICO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS. D.E. Johnson, J.L. Hilburn, J.R. Johnson. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A. 1991.

TEORÍA DE CIRCUITOS: PROBLEMAS RESUELTOS. S. Pérez, J. Rodríguez, P. Salmerón. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva, 2006.

CIRCUITOS ELÉCTRICOS Serie Schaum (30 edición). J. A. Edminister, Mahmood Nahvi. McGraw-Hill. 1997.

ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS LINEALES. PROBLEMAS RESUELTOS. J.M Salcedo Carretero; J. López Galván. Addison-Wesley Iberoamericana. 1995.

PROBLEMAS DE ELECTROTECNIA. TEORÍA DE CIRCUITOS. X. Alabern y otros. Ed. Paraninfo S.A. 1991.

PROBLEMAS RESUELTOS DE TEORÍA DE CIRCUITOS. A. Gómez Expósito, J.A. Olivera. Paraninfo. 1990.

PRUEBAS OBJETIVAS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA. L.I. Eguíluz. Ed. Alhambra. 1986.

ELECTROTECNIA PRÁCTICA. F. J. Alcántara, J. L. Flores, S. Pérez, A. Pérez, J. Prieto, J. Rodríguez, P. Salmerón, R. Sánchez. Ed. Servicio de Publicaciones Universidad de Huelva, colección Materiales para la docencia, 2004.

10. Técnicas de evaluación.

10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:

- Examen teórico-práctico
- Trabajos desarrollados durante el curso
- Participación activa en las sesiones académicas
- Controles periódicos de adquisición de conocimientos
- Examen práctico en aula de informática
- Otras: Especificar
- Otras: Especificar

10.2. Criterios de evaluación y calificación:

Un 20 % del peso de la nota final corresponderá a las prácticas y trabajos dirigidos, bien individualmente o bien en grupos. El alumno deberá realizar un examen práctico, consistente en el análisis por ordenador de uno o varios circuitos propuestos. Igualmente, entregará el resultado de los actividades académicas desarrolladas.

El examen teórico-práctico, consistente en la resolución de tres ejercicios/problemas, contará en la nota final de la asignatura un 80%.

Al final del primer cuatrimestre se realizará el examen final de la asignatura. Eventualmente se realizarán exámenes finales en convocatorias de Noviembre y/o Diciembre para aquellos alumnos que tengan derecho al mismo.

11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)

11.1. Primer cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	tema 1
2ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	tema 1
3ª	0,0	2,0	2,0		0,0	0,0	tema 1
4ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	tema 2
5ª	2,0	0,0	1,0	Resolución supervisada de problemas	1,0	0,0	tema 2
6ª	0,0	2,0	0,0		0,0	0,0	tema 2
7ª	2,0	0,0	2,0		0,0	0,0	tema 2
8ª	0,0	2,0	0,0		0,0	0,0	tema 2
9ª	2,0	0,0	1,0	Resolución supervisada de problemas	1,0	0,0	tema 3
10ª	2,0	0,0	0,0		0,0	0,0	tema 3
11ª	1,0	1,0	2,0		0,0	0,0	tema 3
12ª	1,0	1,0	0,0		0,0	0,0	tema 3
13ª	2,0	0,0	1,0	Resolución supervisada de problemas	1,0	0,0	tema 4
14ª	1,0	1,0	0,0		0,0	0,0	tema 4
15ª	1,0	1,0	1,0	Resolución supervisada de problemas y Revisión de actividades dirigidos	2,0	0,0	tema 4
Periodo de exámenes						2,0	
Totales	20,0	10,0	10,0		5,0	2,0	

11.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						0,0	
Totales	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	

12. Mecanismos de control y seguimiento:

Control del grado de compromiso de las actividades programadas por parte del profesor.

Encuestas periódicas al alumnado para conocer el volumen de trabajo desarrollado y su reparto entre cada una de las actividades propuestas.

Coordinación de todos los profesores del curso para distribuir el trabajo del alumno uniformemente en el tiempo.