

## Guía docente

### Identificación de la asignatura

<b>Asignatura / Grupo</b>	22402 - Teoría de Circuitos / 15
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática - Primer curso
<b>Créditos</b>	6
<b>Período de impartición</b>	Segundo semestre
<b>Idioma de impartición</b>	Catalán

### Profesores

#### Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Carola Alicia De Benito Crosetti	13:00	14:00	Miércoles	17/02/2020	08/06/2020	despatx F103
<i>Responsable</i> <a href="mailto:carol.debenito@uib.es">carol.debenito@uib.es</a>						Carol de Benito. Mateu Orfila
Miguel Jesús Roca Adrover						
<i>Responsable</i> <a href="mailto:miquel.roca@uib.es">miquel.roca@uib.es</a>						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

### Contextualización

La asignatura de Teoría de Circuitos, impartida en el primer curso de Ingeniería Electrónica Industrial, constituye una asignatura fundamental dentro de la rama de conocimiento de Tecnología Electrónica y en la que se impartirán conceptos básicos introductorios y generales. La asignatura es semestral, lo que supone una carga lectiva de aproximadamente 4 horas por semana.

En esta asignatura el alumno aprenderá los principios básicos del análisis de circuitos eléctricos lineales. La asignatura ha sido estructurada en dos bloques: el primero sobre técnicas básicas de análisis de circuitos lineales y el segundo bloque sobre el comportamiento temporal de los circuitos lineales (estudio de régimen transitorio y permanente).

Esta asignatura está relacionada con diferentes asignaturas impartidas durante la carrera. Al tener un fuerte componente matemático es importante haber cursado la asignatura 'Cálculo' del primer semestre y estar cursando simultáneamente la asignatura de 'Matemáticas para la Ingeniería'.

Los conocimientos impartidos en Teoría de Circuitos serán fundamentales para la realización de las asignaturas pertenecientes a la materia de Sistemas Electrónicos Analógicos (Componentes y Sistemas Electrónicos, Electrónica Analógica, Tecnología Electrónica e Instrumentación Electrónica) y a la materia de Sistemas de Potencia (Máquinas Eléctricas, Electrotecnia y Electrónica de Potencia).

Respecto al interés de la asignatura hay que decir que comprender los conceptos básicos de Teoría de Circuitos tiene gran relevancia tanto para los cursos posteriores de la titulación como para el posterior ejercicio de la

## Guía docente

profesión puesto que los conceptos impartidos son tan básicos que serán repetidamente aplicados durante toda la vida laboral del Ingeniero Electrónico Industrial.

### Requisitos

---

Es altamente recomendable el tener aprobada la asignatura "Matemáticas para la Ingeniería" para poder cursar la carrera con unas garantías mínimas.

#### Esenciales

Es esencial que el alumno tenga claro los conceptos matemáticos básicos siguientes:

- \* Los métodos de resolución de las ecuaciones lineales que surgen del análisis de los circuitos lineales.
- \* Los métodos de resolución de las ecuaciones diferenciales que surgen del análisis del comportamiento temporal de los circuitos.
- \* El álgebra de números complejos que se necesitarán para la resolución correcta de sistemas que trabajen en el régimen permanente senoidal.
- \* Manejo de las Transformadas de Laplace necesarias para la resolución del comportamiento temporal de los circuitos.

#### Recomendables

Es recomendable que el alumno tenga claros conceptos físicos básicos como son la tensión, la corriente o la carga eléctrica además de leyes básicas como la ley de Ohm.

### Competencias

---

#### Específicas

- \* E10. Conocimiento y utilización de los principios de la teoría de circuitos y máquinas eléctricas
- \* E11. Conocimientos de los fundamentos de la electrónica

#### Genéricas

- \* T1. Capacidad de análisis y síntesis
- \* T5. Capacidad para buscar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
- \* T10. Capacidad para resolver problemas aplicando los conocimientos a la práctica

#### Básicas

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: [http://estudis.uib.cat/es/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/)

### Contenidos

---

## Guía docente

La asignatura ha sido estructurada en dos bloques: El primero sobre técnicas básicas de análisis de circuitos resistivos y el segundo sobre el comportamiento temporal de los circuitos lineales (tanto en el régimen transitorio como en el permanente)

### Contenidos temáticos

#### Tema 1. Conceptos básicos de Teoría de Circuitos (7%)

- \* Conceptos básicos
- \* Magnitudes fundamentales
- \* Elementos de circuito
- \* Señales de tensión y de corriente

#### Tema 2. Circuitos resistivos lineales: Teoremas y métodos de análisis (21%)

- \* Resistencia lineal y ley de Ohm
- \* Métodos de análisis de circuitos: Leyes de Kirchoff
- \* Divisores de tensión y de corriente
- \* Transformación de fuentes y superposición
- \* Resolución de circuitos asistida por ordenador
- \* Teoremas de Thevenin y Norton
- \* Teorema de transferencia de carga

#### Tema 3. Análisis de circuitos con fuentes dependientes (14%)

- \* Fuentes dependientes lineales
- \* Análisis de circuitos con fuentes dependientes lineales

#### Tema 4. Respuesta transitoria en circuitos lineales (29%)

- \* Circuitos con bobinas y condensadores
- \* Respuesta transitoria de circuitos RC, RL y RLC
- \* Transformadas de Laplace y resolución de circuitos transformados

#### Tema 5. Régimen permanente sinusoidal (RPS) (29%)

- \* Estado estacionario sinusoidal
- \* Resistencias, bobinas y condensadores en RPS
- \* Impedancias y fasores. Circuito transformado RPS
- \* Función de transferencia. Análisis frecuencial
- \* Representación gráfica de la función de transferencia: Diagramas de Bode

### Metodología docente

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial (o autónomo) previstas en la asignatura con el objetivo de poder desarrollar y evaluar las competencias establecidas anteriormente.

### Volumen

A continuación se expondrá la distribución de horas según las distintas actividades de trabajo presencial y no presencial (o autónomo) además de su equivalencia en créditos europeos ECTS (1 ECTS=25 horas de trabajo del estudiante).

### Actividades de trabajo presencial (2,4 créditos, 60 horas)

## Guía docente

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases magistrales	Grupo grande (G)	Siguiendo el método expositivo, el profesor proporcionará los conceptos y contenidos teóricos de la asignatura. Se proporcionará información sobre el método de trabajo aconsejable además del material didáctico que tendrá que utilizar el alumno para preparar de forma autónoma los contenidos. Las clases teóricas constan de unas 15 sesiones de dos horas cada una.	28
Clases prácticas	Clases de problemas	Grupo mediano (M)	Mediante el método de resolución de ejercicios y problemas el alumno pondrá en práctica los procedimientos y técnicas expuestas en las clases teóricas. El profesor resolverá ejercicios ayudando al alumno a afianzar los conceptos teóricos, introduciendo a su vez ejercicios aplicados.	28
Tutorías ECTS	Clases de tutorías	Grupo mediano (M)	Se tratan de actividades de orientación, seguimiento y evaluación del proceso de aprendizaje del estudiante. En estas clases se supervisa y orienta el trabajo del alumnado.	2
Evaluación	Primer Examen Parcial	Grupo grande (G)	Examen parcial que tendrá una duración de 2 horas centrado en la resolución de distintos problemas sobre circuitos. Dicho parcial será recuperable durante el periodo extraordinario de evaluación.	2
Evaluación	Segundo Examen Parcial	Grupo grande (G)	Examen parcial que tendrá una duración de 2 horas centrado en la resolución de distintos problemas sobre circuitos y se realizará durante el período de evaluación complementaria. Dicho parcial será recuperable durante el período extraordinario de evaluación.	0

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

### Actividades de trabajo no presencial (3,6 créditos, 90 horas)

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Preparación de los temas	Después de la exposición de las clases magistrales el alumno tendrá que profundizar en los temas vistos en clase.	40
Estudio y trabajo autónomo individual	Resolución de problemas	Cada alumno deberá aplicarse en la resolución de los problemas propuestos en clase con tal de adquirir práctica en la aplicación de las distintas técnicas de análisis de circuitos.	50

## Guía docente

### Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

### Evaluación del aprendizaje del estudiante

---

El alumno superará la asignatura en la convocatoria complementaria si el promedio de las calificaciones de los exámenes parciales es igual o superior a 5.0 siempre que ninguna de las notas de los parciales sea inferior a 4.5.

Si la media es superior a 5.0 ( habiendo alguna nota parcial menor a 4.5) la calificación en la evaluación complementaria será 4.9 ( suspenso).

Los exámenes parciales no superados podrán recuperarse en la convocatoria extraordinaria.

### Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspenso 0» en la evaluación anual de la asignatura".

### Primer Examen Parcial

---

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Examen parcial que tendrá una duración de 2 horas centrado en la resolución de distintos problemas sobre circuitos. Dicho parcial será recuperable durante el período extraordinario de evaluación.
Criterios de evaluación	Examen parcial que tendrá una duración de 2 horas centrado en la resolución de problemas, no necesariamente independientes entre sí, que tendrán que ser desarrollados por el alumno. Existe la posibilidad de que alguna pregunta suponga requisito previo para la corrección del resto del examen y por tanto el aprobado. Se evaluarán las competencias E10, E11, T1, T5 y T10

Porcentaje de la calificación final: 50% con calificación mínima 4.5

### Segundo Examen Parcial

---

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Examen parcial que tendrá una duración de 2 horas centrado en la resolución de distintos problemas sobre circuitos y se realizará durante el período de evaluación complementaria. Dicho parcial será recuperable durante el período extraordinario de evaluación.
Criterios de evaluación	Examen parcial que tendrá una duración de 2 horas centrado en la resolución de problemas, no necesariamente independientes entre sí, que tendrán que ser desarrollados por el alumno. Existe la posibilidad de que alguna



## Guía docente

pregunta suponga requisito previo para la corrección del resto del examen y por tanto el aprobado. Se evaluarán las competencias E10, E11, T1, T5 y T10

Porcentaje de la calificación final: 50% con calificación mínima 4.5

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

---

#### Bibliografía básica

---

- (1) Thomas, Rosa, 'Circuitos y señales: Introducción a los circuitos lineales y de acoplamiento', Ed. Reverté
- (2) Hayt WH, Jr, Kemmerly JE. Análisis de circuitos en ingeniería. 8a edición en español. McGraw-Hill/ Interamericana; 1993.

