



Grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones

Curso
2024-2025

Ficha de la asignatura:	Análisis de Circuitos				Código	805967	
Materia:	Física		Módulo:	Formación Básica			
Carácter:	Obligatorio		Curso:	1º	Semestre:	2º	
Créditos (ECTS)	6	Teóricos	4	Problemas	1	Laboratorio	1
Presencial	-		32 %		32 %		70 %
Horas Totales			32		8		18

Profesor/a Coordinador/a:	Enrique San Andrés Serrano			Dpto:	EMFTEL
	Despacho:	03.111.0	e-mail	esas@ucm.es	

Grupo	Profesor	T/P*	Dpto.	e-mail
A	Enrique San Andrés Serrano	T/P	EMFTEL	esas@ucm.es

*: T:teoría, P:prácticas

Grupo	Horarios de clases			Tutorías (lugar y horarios)
	Día	Horas	Aula	
A	M X V	9:00 - 10:30 14:00 - 15:00 9:00 - 10:00	M3	E. San Andrés: Despacho 03.111.0 Semestres 1 y 2: L, 12:30-14:30; V, 11:30-12:30 Tutorías en línea a través del Campus Virtual: L, 9:00-12:00, V, 12:30-13:30 J. Olea (oleaariza@fis.ucm.es): Despacho 03.207.A, L y X: 10:00-11:00 R. Benítez (rafaeben@ucm.es): Despacho 03.114.0, X: 11:30-13:00

Grupo	Laboratorio			Profesores
	Días	Horas	Lugar	
L1	L	12:30-14:30	Laboratorio de Electrónica (S1.109.0)	Olea Ariza, Javier
L2	X	9:00-11:00		Benítez Fernández, Rafael
L3	J	13:00-15:00		Olea Ariza, Javier
L4	V	11:30-13:30		Olea Ariza, Javier

Resultados del aprendizaje (según Documento de Verificación de la Titulación)
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de analizar y resolver circuitos de corriente continua y alterna. • Capacidad para analizar y resolver circuitos en el dominio del tiempo y frecuencia. • Capacidad para simular y analizar circuitos.

Breve descripción de contenidos
Técnicas de análisis de circuitos en el dominio del tiempo y la frecuencia

Programa de la asignatura
<ol style="list-style-type: none">1. Elementos de un circuito y métodos de análisis en corriente continua: Resistencias, fuentes de voltaje y de corriente, fuentes dependientes. Leyes de Kirchhoff. Técnicas de análisis: combinación de elementos, análisis por nodos, análisis por mallas, principio de superposición, teoremas de Thévenin y Norton. El amplificador operacional ideal. Circuitos simples con amplificadores operacionales. Análisis de circuitos asistido por ordenador.2. Análisis en el dominio del tiempo: Respuesta transitoria de circuitos con condensadores e inductancias. Circuitos de primer y segundo orden.3. Análisis en el dominio de la frecuencia: Excitación sinusoidal. Fasores. Impedancia. Potencia compleja. Resonancia. Introducción al filtrado de señales.4. Redes bipuerto: parámetros generales y transformaciones. Inductancias acopladas magnéticamente. Transformador lineal. Transformador ideal.5. Introducción a los circuitos no lineales.

Bibliografía
Básica <ol style="list-style-type: none">1. W.H. Hayt, J.E. Kemmerly, S.M. Durban. “<i>Análisis de Circuitos en Ingeniería</i>”. 8ª ed. Mc Graw Hill 2012.2. C.K. Alexander, M.N.O. Sadiku, “<i>Fundamentos de circuitos eléctricos</i>”. 5ª ed. Mc Graw Hill 2013.3. A. Agarwal, J. H. Lang. “<i>Foundations of analog and digital electronic circuits.</i>” Morgan Kaufmann, Elsevier, 2005. Complementaria <ol style="list-style-type: none">4. T.L. Floyd, “<i>Electronics Fundamentals: Circuits, devices and Applications</i>”, Prentice Hall 20045. M. Nahvi, J.A. Edminister. “<i>Circuitos Eléctricos</i>”. Schaum Mc Graw Hill. 2005.

Recursos en internet
En Campus Virtual de la UCM: http://www.ucm.es/campusvirtual A través del campus virtual se suministrarán a los estudiantes tanto material de estudio como relaciones de problemas (propuestos y resueltos) para su trabajo autónomo. Como parte de la evaluación continua, los estudiantes tendrán que realizar tareas tales como problemas, cuestionarios y/o trabajos específicos de simulación que podrán desarrollar o bien en el aula de Informática de la Facultad o bien en ordenadores particulares. Para potenciar el autoaprendizaje de la simulación de circuitos electrónicos se pondrán a disposición de los alumnos vídeos online en la plataforma YouTube donde se explique el funcionamiento de la versión de estudiante del simulador <i>Orcad Capture</i> (https://www.orcad.com/orcad-capture-cis) aplicado a la asignatura

Metodología
Se desarrollarán las siguientes actividades formativas: <ul style="list-style-type: none">• Lecciones de teoría donde se explicarán los principales conceptos de la materia, incluyéndose ejemplos y aplicaciones.

- Clases prácticas de problemas y/o actividades dirigidas.
- Clases de laboratorio, incluyendo el montaje y caracterización de circuitos y su simulación con *Orcad Capture in situ*.

En las lecciones de teoría y prácticas se utilizará la pizarra y proyecciones con ordenador.

A través del campus virtual se suministrarán a los estudiantes relaciones de problemas para su trabajo autónomo. Como parte de la evaluación continua, los estudiantes tendrán que realizar tareas tales como problemas, cuestionarios y/o trabajos específicos de simulación que podrán desarrollar o bien en las aulas de Informática de la Facultad o bien en ordenadores particulares, así como pruebas online a través del campus virtual.

El laboratorio se desarrollará en el Laboratorio de Electrónica, donde los alumnos dispondrán del material de laboratorio necesario (resistencias bobinas, fuentes, multímetros, etc.) así como de ordenadores con el software de simulación *Orcad Capture* instalado.

Para potenciar el autoaprendizaje del simulador de circuitos *Orcad Capture* se pondrán a disposición de los estudiantes vídeos online donde se describe el funcionamiento del simulador aplicado a la asignatura.

Evaluación		
Realización de exámenes	Peso:	60 %
<p>Se realizará un examen final al acabar el curso.</p> <p>Adicionalmente y con carácter voluntario, se realizará un examen parcial fuera del horario oficial de clase. Este examen se realizará el 7 de abril, lunes, de 12:30 a 15:00, y no liberará materia en el examen final. El examen parcial tendrá una estructura similar al examen final.</p> <p>Se considerará que se han adquirido las competencias teóricas de la asignatura si se obtienen al menos 4.5 puntos en el examen final. En caso de no obtenerse esta calificación mínima, se calificará esta parte con $N_{Ex} = 0.0$ puntos.</p> <p>Si se han obtenido más de 4.5 puntos en el examen final, la calificación relativa a exámenes, N_{Ex}, se obtendrá de la mejor de las opciones:</p> $N_{Final} = 0,3 \cdot N_{ExParc} + 0,7 \cdot N_{ExFinal}$ $N_{Final} = N_{ExFinal}$ <p>donde N_{ExParc} es la nota obtenida en el examen parcial y $N_{ExFinal}$ es la calificación obtenida en el examen final, ambas sobre 10.</p>		
Otras actividades (N_{LAB})	Peso:	25 %
<p>Se valorarán los siguientes aspectos relacionados con las prácticas de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia, actitud y habilidades demostradas en las sesiones de laboratorio (puntualidad, interés, realización del trabajo previo a la sesión, etc.) (peso 10 %) • Prueba final de laboratorio: en la última sesión de laboratorio se realizará individualmente una prueba consistente en una práctica similar a las realizadas a lo largo del curso. En dicha práctica se deberá elaborar una memoria <i>in situ</i>, donde se evaluará la competencia del alumno en las tareas de laboratorio, incluyendo la simulación de los circuitos con <i>Orcad Capture</i>. Dada la limitada capacidad del 		

<p>laboratorio, el alumno deberá elegir a través del campus virtual la fecha de realización de la prueba entre las fechas ofertadas (peso 15 %).</p> <p>Para demostrar la adquisición de las competencias de laboratorio será condición necesaria haber realizado todas las tareas de prácticas, incluyendo la asistencia a todas las sesiones de laboratorio así como la obtención de una nota mínima de 5,0 puntos en la prueba de laboratorio. En caso de no cumplir estas condiciones necesarias, se calificará la parte de laboratorio con $N_{LAB} = 0,0$ puntos.</p> <p>Como norma general, no se conservará la calificación del laboratorio de un curso para otro.</p>		
Otras actividades (N_{EJ})	Peso:	15 %
<p>Se realizarán, las siguientes actividades de evaluación continua:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas, simulaciones, etc. realizadas a lo largo del curso de forma individual o en grupo, y/o pruebas individuales realizadas durante las clases o a través del Campus Virtual). 		
Calificación final		
<p>La calificación final será:</p> $C_{Final} = 0,6 \cdot N_{Ex} + 0,25 \cdot N_{LAB} + 0,15 \cdot N_{EJ}$ <p>donde N_{Ex} es la calificación obtenida de la realización de exámenes, N_{LAB} es la calificación correspondiente al laboratorio, y N_{EJ} la de otras actividades de evaluación continua.</p> <p>La calificación de la convocatoria extraordinaria se obtendrá siguiendo exactamente el mismo procedimiento de evaluación.</p>		