

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G286 - Análisis de Circuitos

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación
Básica. Curso 1

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación		Tipología v Curso	Básica. Curso 1	
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA CIRCUITOS Y SISTEMAS LINEALES MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G286 - Análisis de Circuitos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web	https://personales.unican.es/peredaj/AC.htm				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA DE COMUNICACIONES				
Profesor responsable	JOSE ANTONIO PEREDA FERNANDEZ				
E-mail	antonio.pereda@unican.es				
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 2. DESPACHO S275 (S275)				
Otros profesores	LUISA MARIA DE LA FUENTE RODRIGUEZ JUAN ANTONIO SAIZ IPIÑA				

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

--	--	--	--	--	--

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Pensamiento lógico.
Resolución de problemas.
Estrategias de aprendizaje.
Uso de las TIC.
Experimentalidad y manejo de instrumentación.
Búsqueda de información.
Comunicación verbal.
Comunicación escrita.
Trabajo en equipo.
Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
Competencias Específicas
Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Manejar las variables fundamentales de la teoría de circuitos y sus unidades
- Aplicar las Leyes de Kirchhoff a la resolución de circuitos eléctricos y electrónicos
- Obtener el Equivalente Thévenin o Norton de cualquier circuito lineal
- Obtener la evolución en el tiempo del voltaje y la intensidad en circuitos RC, RL y RLC, frente a cambios en la alimentación
- Resolver circuitos eléctricos en los que existan fuentes senoidales
- Conocer los conceptos de potencia activa, potencia reactiva y potencia aparente, calcular la potencia compleja y discernir entre suministrar y disipar potencia por un elemento de circuito
- Conocer y saber manejar los elementos básicos del laboratorio de medida: osciloscopio, multímetro, generadores de corriente continua y alterna
- Manejar herramientas de simulación para el análisis de circuitos

4. OBJETIVOS

El objetivo de esta asignatura es introducir los conceptos básicos y las técnicas de análisis de los circuitos eléctricos. Se considera tanto el análisis de circuitos en régimen transitorio como en estado sinusoidal permanente. Además, se introduce a los alumnos en el conocimiento y manejo de los instrumentos básicos de un laboratorio de circuitos (fuentes, multímetros, osciloscopio, etc.), así como en la resolución de circuitos mediante herramientas de simulación.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	24
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	8
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	4
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	66
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	11
Subtotal actividades de seguimiento	17
Total actividades presenciales (A+B)	83
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	57
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	67
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	<p>Tema 1: CONCEPTOS BASICOS de la TEORIA de CIRCUITOS Introducción. Sistema de unidades. Carga y corriente. Tensión. Potencia y energía. Ley de Ohm. Fuentes independientes. Leyes de Kirchhoff. Divisores de tensión y de corriente. Fuentes dependientes.</p> <p>Tema 2: METODOS de ANALISIS de CIRCUITOS Introducción. Análisis de nudos. Análisis de Mallas</p> <p>Tema 3: TEOREMAS de la TEORIA de CIRCUITOS Introducción. Superposición. Transformación de fuentes. Teorema de Thevenin. Teorema de Norton. Máxima transferencia de potencia.</p>	12,00	15,00	4,00	4,00	0,00	3,00	6,00	5,00	29,00	0,00	0,00	1-7
2	<p>Tema 4: CONDENSADORES y BOBINAS Introducción. Condensadores. Energía almacenada en un condensador. Asociación de condensadores. Bobinas. Energía almacenada en una bobina. Asociación de bobinas.</p> <p>Tema 5: ANALISIS TRANSITORIO de CIRCUITOS de PRIMER y SEGUNDO ORDEN Introducción. Transitorio en circuitos RC sin fuentes. Transitorio en circuitos RL sin fuentes. Respuesta escalón de circuitos de primer orden. Transitorio en circuitos RLC sin fuentes. Respuesta escalón de circuitos RLC.</p> <p>Tema 6: ANALISIS de CIRCUITOS en REGIMEN SINUSOIDAL PERMANENTE Introducción. Fuente sinusoidal. Respuesta sinusoidal. Fasores. Relaciones fasoriales para R, L y C. Impedancia y admitancia. Análisis de circuitos mediante fasores. Potencia compleja. Adaptación conjugada.</p>	12,00	15,00	4,00	0,00	0,00	3,00	5,00	5,00	28,00	0,00	0,00	7-15
TOTAL DE HORAS		24,00	30,00	8,00	4,00	0,00	6,00	11,00	10,00	57,00	0,00	0,00	
Esta organización tiene carácter orientativo.													

Ante la situación incierta de que las medidas de distanciamiento social establecidas por las autoridades sanitarias no permitan desarrollar alguna actividad docente de forma presencial en el aula para todos los estudiantes matriculados, se adoptará una modalidad mixta de docencia que combine esta docencia presencial en el aula con docencia a distancia. De la misma manera, la tutorización podrá ser sustituida por tutorización a distancia utilizando medios telemáticos.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Examen de problemas y cuestiones relativos al bloque 1	Examen escrito	No	Sí	42,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Al finalizar el primer bloque (Temas 1-3)</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En el examen final</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	4,00	Duración		Fecha realización	Al finalizar el primer bloque (Temas 1-3)	Condiciones recuperación	En el examen final	Observaciones	
Calif. mínima	4,00													
Duración														
Fecha realización	Al finalizar el primer bloque (Temas 1-3)													
Condiciones recuperación	En el examen final													
Observaciones														
Examen de problemas y cuestiones relativos al bloque 2	Examen escrito	No	Sí	42,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>4,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Al finalizar el segundo bloque (Temas 4-6)</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En el examen final</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	4,00	Duración		Fecha realización	Al finalizar el segundo bloque (Temas 4-6)	Condiciones recuperación	En el examen final	Observaciones	
Calif. mínima	4,00													
Duración														
Fecha realización	Al finalizar el segundo bloque (Temas 4-6)													
Condiciones recuperación	En el examen final													
Observaciones														
Evaluación de las prácticas de laboratorio y simulación	Evaluación en laboratorio	No	No	16,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Durante el cuatrimestre</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Durante el cuatrimestre	Condiciones recuperación		Observaciones	
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Durante el cuatrimestre													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
Examen final de problemas y cuestiones	Examen escrito	Sí	Sí	0,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>La que determine la ETSIIT</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En la convocatoria extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>- Este examen servirá de recuperación de los exámenes relativos a los bloques 1 y 2. - Aquellos alumnos que hayan aprobado los dos bloques quedan exentos de presentarse a este examen</td> </tr> </table>					Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	La que determine la ETSIIT	Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria	Observaciones	- Este examen servirá de recuperación de los exámenes relativos a los bloques 1 y 2. - Aquellos alumnos que hayan aprobado los dos bloques quedan exentos de presentarse a este examen
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	La que determine la ETSIIT													
Condiciones recuperación	En la convocatoria extraordinaria													
Observaciones	- Este examen servirá de recuperación de los exámenes relativos a los bloques 1 y 2. - Aquellos alumnos que hayan aprobado los dos bloques quedan exentos de presentarse a este examen													
TOTAL				100,00										
Observaciones														
<p>La nota final de la asignatura se calculará haciendo la media ponderada de las notas parciales obtenidas (las notas de cada bloque + evaluación de prácticas). Para hacer esta media es condición necesaria que en cada nota parcial se haya obtenido al menos un 4 (sobre 10).</p> <p>El objetivo del examen final es recuperar los bloques que no se hayan superado durante el cuatrimestre.</p> <p>La realización de las prácticas es obligatoria y no tiene recuperación.</p> <p>Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.</p>														
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial														
Los mismos que para los estudiantes a tiempo total.														

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

C. K. Alexander, M. N. O. Sadiku, "Fundamentos de circuitos eléctricos", McGraw-Hill.

R. C. Dorf, J. A. Svoboda, "Introduction to electric circuits", John Wiley & Sons.

Complementaria

R. E. Thomas, A. J. Rosa "Circuitos y señales : Introducción a los circuitos lineales y de acoplamiento", Ed. Reverté.

J. W. Nilsson, S. A. Riedel, "Electric circuits", Prentice Hall.

A. Cánovas, "Electronics workbench: Simulación de circuitos electrónicos", Ed. Paraninfo.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Electronics Workbench	ETSIIT			

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- Comprensión escrita Comprensión oral
 Expresión escrita Expresión oral
 Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones