

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G1476 - Circuitos de Baja Tensión de Alimentación y Consumo

#### Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología v Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS DE MENCIÓN MENCIÓN EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS				
Código y denominación	G1476 - Circuitos de Baja Tensión de Alimentación y Consumo				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web	<a href="https://www.teisa.unican.es/">https://www.teisa.unican.es/</a>				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA				
Profesor responsable	JOSE ANGEL MIGUEL DIAZ				
E-mail	joseangel.miguel@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO JOSE A. MIGUEL DIAZ (S3080)				
Otros profesores					

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
-	Conocimiento avanzado de modelos de los dispositivos y de los dispositivos con bajo nivel de consumo.
-	Conocimiento de las técnicas de diseño propias de los circuitos de bajo consumo.
-	Diseño sistemático de amplificadores de transconductancia y operacionales de bajo consumo.
-	Análisis de amplificadores y filtros continuos de bajo consumo.

#### 4. OBJETIVOS

Dispositivos semiconductores avanzados.  
 Modelos de transistores MOS de bajo consumo.  
 Bloques básicos de los circuitos amplificadores de baja tensión y consumo.  
 Diseño de amplificadores de transconductancia de baja tensión.  
 Diseño avanzado de amplificadores operacionales, filtros continuos y circuitos de capacidades conmutadas de bajo consumo.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS	
1	Análisis de las estructuras MiS y de los transistores MOS con modelos clásicos avanzados.
2	Evolución de las tecnologías de fabricación CMOS. Modelos EKV de los transistores MOS de bajo consumo, así como los modelos de pequeña señal.
3	Bloques básicos en el diseño de baja tensión y consumo. Amplificadores monoetapa, espejos de corriente LV, par diferencial. Amplificadores cascode y cascode doblado de bajo consumo. Referencias de tensión e intensidad de bajo consumo.
4	Diseño de Amplificadores de Transconductancia (OTA) de baja tensión y consumo, mediante un diseño práctico del par diferencial, espejos de corriente de carga y amplificadores cascode. Diseño de OTAs de una y dos etapas. Análisis en las distintas regiones de operación de los transistores.
5	Diseño de amplificadores "Fully Differential" de bajo consumo. Introducción a los filtros continuos de bajo consumo y sus esquemas más comunes. Filtros de capacidades conmutadas (SC) de bajo consumo.
6	Introducción al diseño de circuitos de ultra bajo consumo.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Presentación de temas	Trabajo	No	Sí	50,00
Simulación de Circuitos Analógicos y Mixtos de bajo consumo	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	40,00
Plataforma Virtual	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	10,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>En caso de no alcanzarse la nota mínima de alguna de las actividades de evaluación, la calificación máxima de la asignatura será de 4,9.</p> <p>La calificación obtenida en las actividades que hayan sido aprobadas tendrá validez hasta la Convocatoria Extraordinaria de la asignatura.</p> <p>Haber superado el programa de prácticas es condición indispensable para aprobar la asignatura.</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> <p>En el caso de que las condiciones así lo requieran, y las actividades pasen a realizarse en modalidad mixta y/o no presencial, su desarrollo en la parte de docencia no presencial será a través del Aula Virtual (Moodle), correo electrónico, Skype Empresarial y/u otras herramientas que provea o permita la Universidad de Cantabria.</p> <p>Las tutorías se realizarán, en su modalidad mixta o a distancia, a través del correo electrónico y del foro abierto en el Aula Virtual, con posibilidad de emplear Skype Empresarial y/u otra herramienta software que provea o permita la Universidad de Cantabria.</p> <p>La evaluación, en modalidad mixta o a distancia, será de tipo 'Evaluación con Soporte Virtual' para cada una de las actividades de evaluación, manteniéndose los pesos porcentuales de cada una de las partes en las que se divide la asignatura.</p> <p>Los alumnos deberán disponer de ordenador, webcam y micrófono, o teléfono móvil con cámara, conexión a internet, y Skype Empresarial y/u otras herramientas software que provea o permita la Universidad de Cantabria.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
<p>En el caso de alumnos matriculados a tiempo parcial con incompatibilidad de horarios, se realizará un seguimiento por vía telemática personalizado.</p> <p>La realización del programa de prácticas de laboratorio es un requisito necesario para completar la asignatura.</p> <p>En el caso de alumnos con matrícula a tiempo parcial que, por motivo justificado, no puedan asistir a las sesiones de prácticas de laboratorio programadas, se plantea la posibilidad de superar el programa de las mismas a través de los exámenes de prácticas que tendrán lugar en las convocatorias Ordinaria y Extraordinaria.</p>				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

D. Stefanovic; M. Kayan, "Structured Analog CMOS Design". Springer, 2008.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.