

GUÍA DOCENTE

DISPOSITIVOS ELECTRONICOS Y CIRCUITOS

GRADO EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGIA

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 09-07-2024

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>En esta asignatura se verán conceptos básicos de teoría de circuitos y de dispositivos electrónicos. Comenzaremos repasando las leyes de Kirchoff, los teoremas de Thévenin y Norton y el principio de superposición. Después pasaremos a estudiar dispositivos y componentes electrónicos como el diodo, el amplificador operacional y el transistor.</p> <p>El objetivo final de la asignatura es que el alumno aprenda a analizar circuitos tanto con componentes lineales, como con componentes más complejos (diodos, transistores y amplificadores operacionales). Con diodos veremos diferentes tipos de circuitos, como el limitador (uno o dos niveles) y el rectificador (de media onda y de onda completa). Con AO estudiaremos sobre todo circuitos con realimentación negativa (amplificador inversor, no inversor, integrador, diferenciador, amplificador de instrumentación, etc) pero también otros, como comparadores o detectores de rango de voltaje. Se estudiará el transistor en DC y AC, con sus diferentes aplicaciones como interruptor y como amplificador de pequeña señal.</p>

III.-Resultados de Aprendizaje
<p>CG03. Capacidad de aplicar esos conocimientos e información a la resolución de problemas complejos y multidimensionales en el desarrollo de la actividad profesional, organizando, planificando y decidiendo en tareas, tanto individuales como en equipo, relacionadas con los objetivos de logro y calidad y dentro del compromiso ético</p> <p>CG05. Capacidad de desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para abordar nuevos problemas y adaptarse a diferentes escenarios, y emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CE18. Entender los fundamentos de la electrónica, nanoelectrónica, nanofotónica y espintrónica para poder aplicarlos en la determinación de las propiedades de micro y nanosistemas.</p>



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1. Circuitos lineales. Repaso de la ley de Ohm y leyes de Kirchhoff. Teoremas de Thévenin y Norton. Principio de superposición. Circuitos con resistencias y condensadores, respuesta en frecuencia, filtros de primer orden.

Tema 2. El amplificador Operacional. Zonas de funcionamiento y realimentación. Circuitos lineales con AO. Circuitos no lineales.

Tema 3. El diodo. Ecuación característica y zonas de funcionamiento. El modelo del diodo ideal. Tipos de diodos. Circuitos con diodos: rectificador y limitador.

Tema 4. El transistor. Tipos de transistor (BJT y FET), zonas de funcionamiento y circuitos equivalentes en DC. El transistor como elemento de un circuito: interruptor y amplificador.

Tema 5. Amplificación. Circuitos equivalentes en AC, amplificadores con transistores (configuraciones con BJT y FET), ganancia en tensión y en corriente, impedancias de entrada y de salida.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Las clases teóricas se impartirán intercalando ejemplos ilustrativos y ejercicios sencillos
Resolución de ejercicios, problemas, casos	En las clases prácticas se resolverán problemas de complejidad media
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Se realizarán 8 h de prácticas de laboratorio en las que los alumnos montarán circuitos sencillos sobre placa de inserción
Realización de Pruebas	Se realizarán dos pruebas durante el curso: examen de la primera parte y examen de prácticas



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	17
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	17
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	8
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	34
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	2
Preparación de clases teóricas	10
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	19
Preparación de pruebas	25
Total de horas de trabajo del alumnado	135

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Clases magistrales
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 14	Aprendizaje basado en problemas
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 7 a Semana 11	Prácticas de montaje de circuitos electrónicos sobre placa de inserción, usando componentes como diodos, transistores y AO
Pruebas	Semana 6 a Semana 12	Prueba intermedia y prueba de prácticas de laboratorio



VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

Los estudiantes que no consigan superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación

Se realizarán **3 pruebas** de evaluación, todas ellas han de ser **superadas con una nota mínima de 5.0**.

La primera prueba se realizará sobre la primera parte de la asignatura (temas 1, 2 y 3). Ponderación de un 35 %

Examen de prácticas se realiza las semanas siguientes a la finalización de las prácticas de laboratorio. Ponderación 30 %

Examen final de la última parte de la asignatura (temas 4 y 5). Ponderación de un 35 %

Todas estas pruebas serán **reevaluables en la convocatoria extraordinaria**. La asistencia al laboratorio es obligatoria y no reevaluable y condición indispensable para aprobar la asignatura,

Convocatoria adelantada

El método de evaluación que se utilizará en la convocatoria adelantada será el mismo que el establecido con carácter general. La prueba de evaluación tendrá tres partes: Primera parte (temas 1, 2 y 3), segunda parte (temas 4 y 5) y examen de prácticas de laboratorio.

El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada **deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura** tan pronto sea posible para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación que será similar a la que seguirá el resto de estudiantes matriculados en la asignatura

VII.B.- Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el estudiante deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El estudiante deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales



A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad (discapacidad.programa@urjc.es), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.



VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Circuitos y Dispositivos Microelectrónicos 2da Edición Mark N. Horenstein
Millman y Grabel. Microelectrónica. Mc Graw Hill.
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	BEATRIZ ROMERO HERRERO
Correo electrónico	beatriz.romero@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	6
Nº de Sexenios	5
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	6
Nombre y apellidos	
GONZALO DEL POZO MELERO	
Correo electrónico	gonzalo.delpozo@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Categoría	Profesor/a Contratado/a Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1



Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2