

Guía docente de la asignatura

Electrónica Básica



Fecha última actualización: 21/06/2021

Fecha de aprobación: 21/06/2021

Grado	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	Rama	Ingeniería y Arquitectura
--------------	--	-------------	---------------------------

Módulo	Común a la Rama Industrial	Materia	Fundamentos de Electrónica
---------------	----------------------------	----------------	----------------------------

Curso	2º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Obligatoria
--------------	----	-----------------	----	-----------------	---	-------------	-------------

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

- Comprensión de textos en inglés científico.
- Tener cursadas las asignaturas “Electromagnetismo”, "Electrotecnia" y “Componentes Electrónicos”

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Fundamentos de la electrónica.
- Circuitos electrónicos básicos: descripción, parámetros básicos y modelos.
- Técnicas de análisis de circuitos electrónicos.
- Respuesta en frecuencia.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE10 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- CE11 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica
- CE16 - Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad
- CE85 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CE86 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- CE89 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- CE90 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.



- CE92 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional
- CT02 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas. Creatividad.
- CT03 - Respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

El alumno sabrá/ comprenderá:

- La terminología y los conceptos y básicos empleados en electrónica.
- El modelo de un amplificador operacional ideal y sus limitaciones reales.
- Cómo utilizar un transistor MOSFET como amplificador, estudiando su respuesta en frecuencia.
- Cómo utilizar un transistor BJT como amplificador, estudiando su respuesta en frecuencia.
- En qué consiste una fuente de corriente y cómo se calculan sus principales características.
- Cómo se comporta un amplificador de varias etapas con transistores MOS o bipolares.

El alumno será capaz de:

- Analizar circuitos utilizando modelos analíticos básicos.
- Analizar circuitos lineales elementales con un amplificador operacional.
- Distinguir las no idealidades de un amplificador operacional mediante el montaje de circuitos sencillos.
- Diseñar y montar un amplificador multietapa.
- Analizar y calcular la resistencia de salida de una fuente de corriente.
- Determinar el valor de la corriente generada en una fuente de corriente.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Tema 1. Fundamentos de la electrónica. Señales y amplificación. Modelos y parámetros de un amplificador. Respuesta en frecuencia. Diagrama de Bode.
- Tema 2. Amplificador operacional. Caso ideal. Configuraciones inversora y no inversora, diferencial, integrador, derivador. No idealidades. Aplicaciones no lineales.
- Tema 3. Respuesta en frecuencia. Baja frecuencia. Modelos de alta frecuencia de transistores. Técnicas de análisis de alta frecuencia. Aplicación a circuitos típicos.
- Tema 4. Elementos constitutivos de un amplificador integrado. Celda básica. Amplificador cascode. Elementos de polarización. Espejos de corriente avanzados.

PRÁCTICO

- Práctica 1. Circuitos con amplificador operacional.



- Práctica 2. Aplicaciones no lineales con amplificador operacional.
- Práctica 3. Respuesta en frecuencia de amplificador con BJT.
- Práctica 4. Análisis de un circuito con carga activa.
- Práctica 5. Diseño de amplificador cascode con MOSFET. Diseño de una fuente de corriente.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Adel S. Sedra and Kenneth C. Smith, “Microelectronic Circuits”, International edition. Sixth Edition, Oxford University Press, USA. ISBN: 978-0-19-973851-9XXXX

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- J. A. López Villanueva, J. A. Jiménez Tejada, “Fundamentos de circuitos para electrónica”, Universidad de Granada. <http://hdl.handle.net/10481/14700>
- J. A. Jiménez Tejada, J. A. López Villanueva, “Problemas de electrónica básica”. <http://hdl.handle.net/10481/17733>

ENLACES RECOMENDADOS

www.ugr.es/local/tejada

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 EXPOSICIONES EN CLASE POR PARTE DEL PROFESOR. Podrán ser de tres tipos: 1) Lección magistral: Se presentarán en el aula los conceptos teóricos fundamentales y se desarrollarán los contenidos propuestos. Se procurará transmitir estos contenidos motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y tratando de formarle una mentalidad crítica 2) Clases de problemas: Resolución de problemas o supuestos prácticos por parte del profesor, con el fin de ilustrar la aplicación de los contenidos teóricos y describir la metodología de trabajo práctico de la materia. 3) Seminarios: Se ampliará y profundizará en algunos aspectos concretos relacionados con la materia. Se tratará de que sean participativos, motivando al alumno a la reflexión y al debate.
- MD02 PRÁCTICAS REALIZADAS BAJO SUPERVISIÓN DEL PROFESOR. Pueden ser individuales o en grupo: 1) En aula/aula de ordenadores: supuestos susceptibles de ser resueltos de modo analítico o numérico. Se pretende que el alumno adquiera la destreza y competencias necesarias para la aplicación de conocimientos teóricos o normas técnicas relacionadas con la materia. 2) De laboratorio/laboratorio virtual: supuestos reales relacionados con la materia, principalmente en el laboratorio aunque, en algunos casos, se podrá utilizar software de simulación a modo de laboratorio virtual. El objetivo es desarrollar las habilidades instrumentales y las competencias de tipo práctico, enfrentándose ahora a la complejidad de los sistemas reales. 3) De campo: se podrán realizar visitas en grupo a empresas relacionadas, con el fin de desarrollar la capacidad de contextualizar los conocimientos adquiridos y su implantación en una factoría, teniendo en cuenta los valores e intereses de la actividad empresarial.



- MD03 TRABAJOS REALIZADOS DE FORMA NO PRESENCIAL: Podrán ser realizados individualmente o en grupo. Los alumnos presentarán en público los resultados de algunos de estos trabajos, desarrollando las habilidades y destrezas propias de la materia, además de las competencias transversales relacionadas con la presentación pública de resultados y el debate posterior, así como la puesta en común de conclusiones en los trabajos no presenciales desarrollados en grupo. Las exposiciones podrán ser: 1) De problemas o casos prácticos resueltos en casa 2) De trabajos dirigidos
- MD04 TUTORÍAS ACADÉMICAS: podrán ser personalizadas o en grupo. En ellas el profesor podrá supervisar el desarrollo del trabajo no presencial, y reorientar a los alumnos en aquellos aspectos en los que detecte la necesidad o conveniencia, aconsejar sobre bibliografía, y realizar un seguimiento más individualizado, en su caso, del trabajo personal del alumno.
- MD05 EXÁMENES. Se incluye también esta actividad, que formará parte del procedimiento de evaluación, como parte de la metodología.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

Con objeto de evaluar la adquisición de los contenidos y competencias a desarrollar en la materia, se utilizará preferentemente un sistema de evaluación continua, en el que se tendrán en cuenta los siguientes apartados:

- Tres exámenes parciales presenciales en horario de laboratorio y teoría (33.33% cada examen). Se aprueba la asignatura si se obtiene más de cinco de media en los tres exámenes.
- Los estudiantes que saquen menos de cinco de media en los tres exámenes anteriores realizarán un examen final presencial, coincidiendo con la fecha oficial de examen para convocatoria ordinaria, con todos contenidos de la asignatura. En este caso, los porcentajes son: media de los exámenes parciales (30%), examen final (70%).

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. En esta convocatoria se preguntará sobre cualquier concepto que se haya visto en la asignatura en sus componentes, teórico, problemas y práctico. (100%)

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL: Según se contempla en la “Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada” aquellos estudiantes que, en los supuestos contemplados en dicha normativa, no puedan cumplir con el método de evaluación continua, podrán solicitar al Director del Departamento, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, el acogerse a la evaluación única final. En tal caso, se tendrán en cuenta los siguientes apartados:

- El 75% de la calificación final se basará en la valoración obtenida mediante la realización de



un examen final en el que se evaluarán los conocimientos y competencias adquiridas, tanto de los contenidos teóricos como de las habilidades para la resolución de problemas. Este examen se realizará de forma escrita e individualizada y coincidirá con la convocatoria ordinaria de la asignatura.

- El 25% de la calificación final se basará en la evaluación de las prácticas mediante un examen que se realizará en el laboratorio en una de las sesiones programadas en el calendario.

Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener una nota de 5 o más en el examen final de la asignatura y en el examen de las prácticas de laboratorio, de forma independiente.

INFORMACIÓN ADICIONAL

PROTOCOLO DE TODOS LOS EXÁMENES DE LA ASIGNATURA: Con el fin de organizar adecuadamente los exámenes (tanto parciales, finales en convocatoria ordinaria y extraordinaria y evaluación única final), constarán de dos fases:

- (Fase a) Inscripción y declaración de presentación a examen. Con una antelación de al menos cinco días antes de que comience la fase (b), el estudiante que tenga intención de presentarse al examen deberá comunicarlo a través de la plataforma prado, donde se abrirá un enlace para ello. Una vez se cierre el plazo de inscripción, el examen se considera iniciado y todos los estudiantes que se hayan inscrito se considerarán como presentados a examen a todos los efectos, independientemente de que realicen o no la fase (b). No será admitido a examen ningún estudiante fuera de este plazo.
- (Fase b) Prueba escrita, donde se resolverán los problemas, casos o supuestos que proponga el profesorado.

Adicionalmente y para todas las convocatorias:

- Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada.
- El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

