

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
-------------	--

Ámbito	Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Automática, Ingeniería de la Organización Industrial e Ingeniería de la Navegación.
--------	--

Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior
-------------------	------------------------------

Asignatura:	Electrónica
-------------	-------------

Tipo:	Obligatoria
-------	-------------

Créditos ECTS:	6
----------------	---

Curso:	2
--------	---

Código:	5718
---------	------

Periodo docente:	Cuarto semestre
------------------	-----------------

Materia:	Ingeniería Eléctrica y Electrónica Básica
----------	---

Módulo:	Común a la Rama de Ingeniería Industrial
---------	--

Tipo de enseñanza:	Presencial
--------------------	------------

Idioma:	Castellano
---------	------------

Total de horas de dedicación del alumno:	150
--	-----

Equipo Docente	Correo Electrónico
María Antonia Simón Rodríguez	mariaantoniasimon@ufv.es
Lucas Novales Peleato	lucas.novales@ufv.es
Diego Gabriel Gachet Páez	diegogabriel.gachet@ufv.es
Janeth Ileana Arias Guadalupe	janeth.arias@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La electrónica es una rama de la física aplicada que engloba el estudio del comportamiento de los electrones en

diversos medios, sometidos a la acción de campos eléctricos y magnéticos. La electrónica permite el estudio de circuitos eléctricos que comprenden componentes activos, que a menudo utilizan dispositivos semiconductores, y componentes pasivos interconectados entre sí. Este tipo de circuitos, denominados circuitos electrónicos, están presentes en cualquier equipo industrial o de consumo que se fabrica actualmente, con aplicaciones en sectores tan dispares la automoción, las telecomunicaciones, los contenidos digitales, la informática, etc. En esta asignatura, el alumno tendrá la oportunidad de descubrir el funcionamiento de los componentes electrónicos más comunes, así como utilizarlos para diseñar circuitos para distintas aplicaciones. Para ello, la asignatura comienza con un repaso de conceptos básicos de circuitos eléctricos en corriente continua y alterna. A continuación, se presentan los materiales semiconductores y los dispositivos electrónicos más habituales que emplean dichos materiales (por ejemplo, diodos, transistores, etc.). Después, se explica qué son y cómo se pueden construir amplificadores de señal, y se presentan varios conceptos relacionados (ganancia, impedancias de entrada/salida, etc.). Posteriormente, se expone cómo los semiconductores se pueden utilizar también para implementar circuitos digitales lógicos. Por último, se estudian los circuitos digitales y se exploran diversas aplicaciones combinándolos con sensores y actuadores. La asignatura girará en torno a un proyecto que los alumnos deberán realizar en grupos, en el cuál tendrán que aplicar estos conocimientos para diseñar un sistema electrónico, fabricarlo y comprobar su correcto funcionamiento mediante medidas en laboratorio. Además de los conocimientos técnicos, los alumnos tendrán que poner en práctica distintas técnicas de trabajo en equipo. Asimismo, el alumno descubrirá que en el campo de la ingeniería a menudo existen distintos modelos matemáticos de los fenómenos que se quieren estudiar, más o menos precisos pero también más o menos complicados de utilizar. En esta asignatura se pretende trabajar el sentido crítico a la hora de valorar los modelos más adecuado para estudiar cada circuito electrónico.

OBJETIVO

El objetivo principal de esta signatura es que el alumno conozca el comportamiento de los principales elementos de un circuito electrónico analógico (resistencias, condensadores, bobinas, diodos, transistores, etc.) y sepa cómo utilizarlos para distintas aplicaciones. Sobre la base de estos conocimientos de electrónica analógica, se pretende que el alumno descubra cómo se implementan circuitos digitales sencillos (circuitos combinatoriales con puertas lógicas) y cómo utilizarlos en aplicaciones prácticas.

Asimismo, se persigue que el alumno sea capaz de de poner en prácticas estos conocimientos en proyectos reales a desarrollar en equipo.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para poder aprovechar esta asignatura con normalidad, el alumno deberá haber cursado previamente las asignaturas siguientes: Física Electromagnética (1º), Matemáticas I (1º), Introducción a la Programación (1º) y Fundamentos de Ingeniería Informática (1º).

Para poder cursar esta asignatura con normalidad, el alumno deberá haber cursado previamente las asignaturas siguientes: Ingeniería Eléctrica (2º), Introducción a la Programación (1º) y Fundamentos de Ingeniería Informática (1º).

En particular, el alumno deberá manejar con soltura los conceptos relativos al análisis de circuitos eléctricos en corriente continúa y alterna.

CONTENIDOS

Tema 1. Repasos de circuitos eléctricos

- Conceptos de circuitos eléctricos.
- Análisis de circuitos en corriente continua.
- Análisis de circuitos RC y RL: régimen permanente y transitorio.
- Concepto de señal. Potencia de una señal.

Tema 2. Dispositivos semiconductores: diodos

- Descripción y caracterización. Modelos equivalentes.
- Aplicaciones: estudios de polarización.
- Aplicaciones: rectificadores.
- Aplicaciones: puertas lógicas.

Tema 3. Dispositivos semiconductores: transistores.

- Descripción y caracterización de BJTs y FETs. Modos de funcionamiento.
- Análisis de polarización y de pequeña señal en BJTs.
- Aplicaciones: interruptor controlado.
- Aplicaciones: puertas lógicas.
- Aplicaciones: amplificador básico.

Tema 4. Introducción a la Electrónica Digital

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Para el desarrollo de la asignatura se han combinado actividades donde se desarrollan aspectos teóricos con otras orientadas a su aplicación. Las **actividades presenciales** previstas en la asignatura son, fundamentalmente, las sesiones teórico-prácticas, las clases prácticas y las sesiones de laboratorio.

- **Sesiones teórico-prácticas:** en ellas se expondrán, con la ayuda de materiales audiovisuales, los conceptos clave de la asignatura. Estas clases se desarrollarán en un ambiente dinámico, centrado en la interacción profesor-alumno y alumno-alumno.
- **Clases prácticas:** pretenden el refuerzo, manipulación y dominio de los conceptos teóricos. Predominará la metodología del aprendizaje basado en problemas, casos prácticos y proyectos. Se favorecerá un entorno colaborativo y constructivo de aprendizaje mediante la interacción alumno-alumno como eje de la resolución de los problemas propuestos.
- **Laboratorios:** las sesiones de laboratorio están encaminadas al desarrollo de habilidades prácticas, relacionadas con el conocimiento adquirido en las sesiones teórico-prácticas.

El trabajo presencial se completará con una importante carga de **trabajo autónomo no presencial** por parte del alumno, destinada fundamentalmente a:

- **Estudio individual:** orientado a la fijación de los conceptos abordados en las sesiones teórico-prácticas, así como en los métodos de aplicación que de los mismos se realiza en las clases prácticas y laboratorios.
- **Trabajo individual:** consistente en la preparación de las clases prácticas y ejercicios de laboratorio.
- **Trabajo en grupo:** derivado de las sesiones de laboratorio y de los proyectos grupales.

Todo el estudio y trabajo realizado por el alumno será supervisado y guiado por el profesor, tanto en las clases y actividades presenciales, como en tutorías, sean éstas individuales o en grupo.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
----------------------	--

60 horas	90 horas
Lección Expositiva 12h Realización, presentación y defensa de trabajos 8h Clase Práctica y Laboratorios 36h Evaluación 4h	Estudio y trabajo individual 60h Trabajo en grupo 30h

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CRI5 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECIFICOS

El alumno será capaz de comprender el funcionamiento individual de los distintos elementos habituales en electrónica y de utilizarlos de manera eficaz para el diseño de circuitos electrónicos sencillos, tanto analógicos como digitales.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

A) ESQUEMA GENERAL DE EVALUACIÓN

A.1.- Convocatoria ordinaria

- **Participación activa (PA):** Se valorará la participación activa en clase, interés, colaboración, atención, realización de preguntas, cumplimiento de plazos, etc. **Peso relativo: 5%**. Nota individual. No hay nota mínima.
- **Preparación previa de las clase (PP):** Se valorará el trabajo previo que tiene que realizar cada alumno para preparar la clase siguiente y que se entregará antes del comienzo de la misma. **Peso relativo: 10%**. Nota individual. No hay nota mínima.
- **Prácticas de laboratorio (PL):** Valorará el trabajo realizado en las prácticas de laboratorio, tanto para su preparación previa, como para su realización y la interpretación y análisis de los resultados obtenidos. **Peso relativo: 20%**. Nota en grupo. No hay nota mínima.
- **Proyecto (PR):** Valorará el trabajo realizado en el proyecto, que consistirá en la realización por grupos de un estudio o de un diseño relacionado con la asignatura. La evaluación tendrá en cuenta la memoria de justificación de los cálculos (peso: 70%) y la videopresentación del trabajo realizado (peso: 30%). **Peso relativo: 20%**. Nota en grupo. No hay nota mínima.

- **Exámenes teórico-prácticos (EX):** Evalúa la adquisición de conocimientos y competencias que el alumno ha adquirido durante el desarrollo de la asignatura. Para ello, se realizarán dos pruebas parciales (P1 y P2), que abarcarán cada una aproximadamente el contenido de la mitad de la asignatura, y que harán media siempre que se obtenga al menos un 4/10 en cada una de ellas. En caso de no aprobarse por parciales o si, habiéndose aprobado, quisiera subir nota, el alumno realizará un examen ordinario que integrará ambas partes de la asignatura. **Peso relativo: 45%**. Nota individual. **Nota mínima: 5/10 en la media y 4/10 en la nota de cada una de las dos partes (parciales)**

A.2.- Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria **se mantendrá la nota** obtenida en los apartados **PA, PP y PL**.

Aquellos alumnos que lo deseen podrán volver a presentar las partes del PR en las que quieran mejorar la nota obtenida en convocatoria ordinaria.

Asimismo, aquellos alumnos que no hayan conseguido aprobar el examen en convocatoria ordinaria, deberán realizar un examen en convocatoria extraordinaria que integrará ambas partes de la asignatura.

La nota final se calculará de modo idéntico a la convocatoria ordinaria.

B) EVALUACIÓN DE ALUMNOS CON DISPENSA

Los alumnos con dispensa se evaluarán igual que los alumnos ordinarios, con la siguientes adaptaciones:

- La nota de participación activa (PA) se adaptará para tener en cuenta su participación online.
- Tendrán que realizar las tareas de preparación previa de cada clase (PP), aunque no asistan a la misma.
- No tendrán que hacer las prácticas de laboratorio. La nota de laboratorio (PL) se obtendrá mediante un examen individual de laboratorio.
- Tendrán que realizar el proyecto (PR).
- Los exámenes teórico-prácticos (EX) se realizarán junto con el resto de compañeros, siendo la realización de los exámenes parciales opcional.

NOTA: Cualquier tipo de fraude o plagio por parte del alumno en una actividad evaluable, será sancionado según se recoge en la Normativa de Convivencia de la UFV. A estos efectos, se considerará "plagio" cualquier intento de defraudar el sistema de evaluación, como copia en ejercicios, exámenes, prácticas, trabajos o cualquier otro tipo de entrega, bien de otro compañero, bien de materiales o dispositivos no autorizados, con el fin de hacer creer al profesor que son propios.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Thomas L. Floyd Electronic Devices Pearson Education

Txelo Ruiz Vázquez Análisis básico de circuitos eléctricos y electrónicos 1ª Ed Pearson Education