

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Fundamentos de Electrónica (40151104)

Créditos: 6

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Grado en Inteligencia Artificial y Ciberseguridad

Curso: 1

Carácter: Básica

Duración: Segundo Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: Formación Básica/Electrónica

Plan: Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)

Curso: 1

Carácter: Básica

Duración: Segundo Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: 01. Formación Básica/Física

PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Novas Castellano, Nuria	Ingeniería	Escuela Superior de Ingeniería	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Novas Castellano, Nuria	Ingeniería	Escuela Superior de Ingeniería	
Viciano Gámez, Eduardo José			

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Asignatura Presencial

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

A través de esta asignatura que se imparte en el primer curso de la titulación, no se pretende un conocimiento formal y exhaustivo desde el punto de vista de la teoría básica de electrónica general, sino más bien conocimientos de las principales herramientas para su aplicación en el conocimiento del hardware y del diseño de elementos que se utilicen en la fabricación de componentes informáticos relacionados directamente con esta asignatura y que permitan su empleo en problemas propios de la ingeniería informática. Teniendo en cuenta este enfoque, se pretende que el alumnado desarrolle el objetivo propuesto mediante la adquisición de los conocimientos, capacidades y destrezas implicados en las competencias de la asignatura.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Por sus contenidos, de acuerdo con el BOE nº 187 del 9 de agosto de 2009 (Resolución de 8 de junio de 2009, de la Secretaría General de Universidades, por la que se da publicidad al Acuerdo del Consejo de Universidades, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de solicitud de títulos oficiales en los ámbitos de la Ingeniería Informática, Ingeniería Técnica Informática e Ingeniería Química), la materia guarda una estrecha relación con la titulación. A través de la asignatura Fundamentos de Electrónica, los alumnos tienen una primera toma de contacto con la

electrónica, por lo tanto, esta asignatura desarrolla los conocimientos básicos necesarios de electrónica para la formación de un Ingeniero Informático para su posterior ejercicio profesional, además de una continuación en los conocimientos de la materia básica de física. El estudio de los diversos componentes, análisis, diseño de circuitos, montaje en el laboratorio y simulación de circuitos, hace que la asignatura sea un pilar imprescindible para conseguir futuros graduados en una base teórica y práctica completa. Los conocimientos adquiridos son de utilidad en el estudio de otras materias como las relacionadas con Transmisión de Datos y Redes de Computadores. Los profesionales Ingenieros Informática deberían entender tanto la circuitería (hardware) como los programas de simulación asociados para el mejor entendimiento de la electrónica asociada a un computador y la interacción entre ambas.

Conocimientos necesarios para abordar la asignatura

Se requiere haber cursado la asignatura de Física del primer cuatrimestre para una mejor comprensión de la asignatura.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

Trabajo en equipo

Conocimientos o contenidos

Habilidades o destrezas.

Aplicación de conocimientos Habilidad en el uso de las TIC

PLANIFICACIÓN

Temario

Contenidos teóricos

Tema 1. Semiconductores y Componentes eléctricos. Aplicaciones (4 horas presenciales).

1.1. Dispositivos Electrónicos.

- a. Componentes Pasivos.
- b. Componentes activos.

1.2. Análisis de circuitos electrónicos básicos.

Contenido Práctico:

Módulo I: Semiconductores (4 horas presenciales)

- 1.1. Utilización de la instrumentación de medida del Laboratorio de Electrónica
- 1.2 Identificación de componentes e implementación de circuitos RC básicos. Determinación de las medidas en laboratorio (2 horas presenciales).
- 1.3. Práctica Guiada del funcionamiento del programa de simulación electrónica PSPICE. (2 horas presenciales).
- 1.4. Montaje de 2 sondas de medida (una por alumno).

Tema 2. Análisis Circuitos Electrónicos Básicos. Diodos (6 horas presenciales)

2.1. Análisis circuitos electrónicos.

- a. Análisis en Corriente continua.
- b. Análisis en alterna.

2.2. Circuitos con diodos.

- a. Rectificadores.
- b. Fijadores.
- c. Recortadores.

Tema 3. Análisis Circuitos Electrónicos Básicos. Transistores (6 horas presenciales)

- 3.1. Circuitos con transistores, amplificadores de una etapa.
- 3.2. Amplificadores multietapa.
- 3.3. Familias lógicas.

Contenidos Prácticos:

Módulo II: Dispositivos y aplicaciones (10 horas presenciales)

- 2.1. Diseño y medida de circuitos con diodos en el laboratorio.
- 2.2. Diseño y medida de circuitos con diodos con el programa de simulación electrónica PSPICE.
- 2.3. Diseño y medida de circuitos de un amplificador con un transistor en el laboratorio.
- 2.4. Diseño y medida de circuitos de un amplificador con un transistor con el programa de simulación electrónica PSPICE.

Tema 4. El Amplificador Operacional (4 horas presenciales)

- 4.1. Modelo Ideal del Amplificador Operacional.
- 4.2. Técnicas de análisis por nudos.
- 4.3. El amplificador en configuraciones básicas (Inversor, No Inversor, Seguidor de Tensión, Conversor V/I, etc.).

Tema 5. El Amplificador Operacional Real. Aplicaciones (6 horas presenciales)

5.1. El Amplificador Operacional Real.

- a. Limitación de la fuente de alimentación.
- b. Producto Ganancia por Ancho de Banda.

- 5.2. Comparadores.
- 5.3. Circuitos reguladores de tensión.
- 5.4. Conformadores de onda.
- 5.5. Conversores A/D-D/A.

Contenido Práctico:

Módulo III: Amplificadores Operacionales y aplicaciones (5 horas presenciales)

- 3.1. Análisis y diseño circuitos con amplificadores operacionales, el programa de simulación electrónica PSPICE (2 horas presenciales).
- 3.2. Análisis y diseño circuitos con amplificadores operacionales en el laboratorio (3 horas presenciales).

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

Si el número de estudiantes matriculados en algún grupo docente o de trabajo, fuese superior al aforo aconsejado o permitido, la clase impartida en el aula se emitirá por videoconferencia síncrona, y se establecerá un mecanismo de asistencia rotatoria de estudiantes. Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos Docentes se impartirán mediante videoconferencia. Los Grupos de Trabajo seguirán con la impartición presencial conforme a la planificación establecida. Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias y académicas, los Grupos de Trabajo se realizarían también por videoconferencia.

Se utilizarán las metodologías docentes como:

- Clase magistral participativa
- Tutorías.
- Realización de supuestos prácticos con montaje físico en el laboratorio bajo un modelo de aprendizaje baso en Flipped Learning o Aprendizaje Invertido.

Metodologías Formativas:

- Ampliación de explicaciones
- Clase magistral
- Clases teórico-prácticas
- Observación del trabajo del estudiante
- Procedimientos/tareas de laboratorio
- Resolución de problemas
- Trabajos prácticos
- Tutorías
- Evaluación de resultados

Actividades Formativas: Asistencia a tutorías

- Clases magistrales participativas.
- Estudio de casos.
- Resolución de problemas.
- Evaluación de resultados.
- Documentación online para consulta en forma de módulos de aprendizaje, previamente preparados por el área.

Con respecto al trabajo autónomo y en grupo del alumno, este deberá realizar:

- Estudio individual de los contenidos teóricos de cada uno de los temas.
- Asimilación de los conocimientos derivados de las materias impartidas en las clases teóricas.
- Participación activa en la resolución de ejercicios propuestos en las clases magistrales.
- Lectura comprensiva del material proporcionado para la adquisición de conceptos prácticos.
- Seguimiento y realización de las actividades propuestas previas a la sesión de laboratorio (actividades grupales).
- Montajes y medidas durante las sesiones de laboratorio (actividades grupales).

Las actividades grupales se realizarán en grupos de dos alumnos. Únicamente en circunstancias excepcionales, como un aforo completo de todos los grupos de trabajo asignados a la asignatura, se podrá justificar la existencia de un grupo constituido por tres personas.

Plan de contingencia:

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos Docentes se impartirán mediante videoconferencia. Los Grupos de Trabajo seguirán con la impartición presencial conforme a la planificación establecida. Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, los Grupos de Trabajo se realizarían también por videoconferencia, sustituyendo las actividades presenciales de montaje o actividades grupales por actividades de simulación.

Actividades de Innovación Docente

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación:

Pruebas orales/escritas Sí

Pruebas prácticas Sí

Realización de trabajos/ensayos Sí

Resolución de problemas Sí

Estudios de casos Sí

Asistencia y participación en clase Sí

Realización de actividades prácticas Sí

Prácticas de laboratorio. Sí

Informes Sí

Observación directa del desempeño Sí

Autoevaluación del estudiante Sí

Otros

Criterios:

Criterios

Las actividades de evaluación junto los resultados del trabajo autónomo de los alumnos, en especial los trabajos escritos, garantizan una recogida de información sistemática con dos objetivos: devolver información a cada alumno sobre los aprendizajes que adquiere y asignar una calificación para su reconocimiento académico. Además, la observación del trabajo del estudiante durante el desarrollo de las clases prácticas (laboratorios y seminarios) y tutorías, atendiendo a criterios que valoren su participación y capacidades (dominio desconocimientos, análisis y síntesis, argumentación, crítica, ...) proporciona información relevante para garantizar la evaluación continua de los aprendizajes de los estudiantes y del proceso de enseñanza.

Asistencia a prácticas. Se considera obligatorio la asistencia a prácticas y la realización de un trabajo-memoria, el cual se valora hasta 10% de la nota final.

A lo largo del cuatrimestre se realizarán pruebas escritas eliminatorias. Mediante examen escrito, sobre cuestiones y problemas, se valora como máximo en 60% de la teoría y 20% el de conocimientos adquiridos en prácticas.

La resolución de las relaciones de ejercicios se valorarán hasta un 10% de la nota.

Asistencia a clase de teoría. Se valorará de forma positiva la asistencia y la participación del alumno en clase o problemas que se designen.

El sistema de evaluación de esta asignatura se basará en la evaluación continua en la convocatoria ordinaria, que tomará en cuenta los siguientes aspectos de la labor del estudiante:

NOTA FINAL = 1 (Informes Prácticas) + 6 (pruebas de contenidos teóricos) + 1 (prueba de contenidos prácticos) + 1 (Resolución de problemas en clase) + 1 (Asistencia) menor o igual a 10 puntos, siempre y cuando la nota del examen sea superior o igual a 5 y se tengan aprobadas todas las prácticas (Apto en prácticas).

Se aprobará la asignatura con una nota igual o superior a 5 puntos y habiendo asistido y superado las prácticas (Apto).

La convocatoria extraordinaria se realizará un examen final con todo el contenido de la asignatura no superados en la convocatoria ordinaria para evaluar los contenidos teóricos-prácticos. Para la evaluación de los contenidos prácticos se requiere los mismos requisitos que para la convocatoria ordinaria, únicamente se podrá aprobar los contenidos prácticos de aquellos alumnos que estén pendiente únicamente de mejoras de memoria o de entrega de material de simulación, los que suspenden las prácticas de montaje no tienen recuperación y quedan automáticamente suspenso de la asignatura al estar No Apto en prácticas. No se guardan notas de un curso para el siguiente.

Las competencias genéricas UAL2 (Utilización de tecnologías de la información) y UAL6 (Trabajo en equipo) y la competencia específica CT12 se evalúa en la realización responsablemente en tiempo y forma, las tareas de contenidos prácticos han sido asignadas de forma cooperativa por el grupo docente. La organización y planificación de proyectos a realizar en el laboratorio donde tienen que hacer uso de herramientas web para seleccionar y comprar dispositivos electrónicos para el montaje práctico.

Los informes referidos a dicha actividad se realizarán mediante el envío del aula virtual de la asignatura. La evaluación de estas competencias pueden ser Apto o No Apto, en caso de Apto se evalúa con un máximo del 20% de la nota final.

Las competencias específicas (CT8, CT9 y CB02) se evalúan mediante examen escrito. La evaluación de estas competencias puede ser Apto o No Apto, en caso de Apto se evalúa con un máximo del 60% de la nota final, siempre y cuando se disponga de Apto en las competencias genéricas (UAL2 y UAL6) y la específica CT12.

Evaluación única final:

Según el Reglamento de Evaluación y Aprendizaje de la UAL, algunos estudiantes pueden solicitar la Evaluación única final, independientemente de la convocatoria a la que se presenten. En este caso, la evaluación consistirá en:

TEORÍA (Peso en la evaluación 60%):

- Prueba escrita global.

Se debe obtener al menos un 5/10 en la prueba escrita final de Teoría para superar la asignatura

PRÁCTICAS (Peso en la evaluación 40%):

- Entrega y defensa de los ejercicios prácticos de simulación (20%)
- Examen de Prácticas (20%)

Se debe obtener al menos un 5/10 en Prácticas para superar la asignatura

RECURSOS

Bibliografía básica.

- Boylestad, R. L., & Nashelsky, L. (2003). *Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos*. PEARSON educación.
- Hambley, A. R., Kumar, N., & Kulkarni, A. R. (2011). *Electrical engineering: principles and applications*. Pearson Education.
- Espí López, J., Camps Vall, G., & Muñoz Marí, J. (2006). *Electrónica analógica. Problemas y cuestiones*.
- Manuel Fernández Ros Manuel José Soler Ortiz Nuria Novas Castellano Rosa María García Salvador José Antonio Gázquez Parra. *Diseño de Circuitos Impresos con Circuit Design Suite v09 de National Instruments®*. Eual. 2020.
- Manuel Fernández Ros; Manuel José Soler Ortiz; Rosa María García Salvador; Nuria Novas Castellano; José Antonio Gázquez Parra. *Manual de Prácticas de Electrónica de Potencia*. Grado en Ingeniería Eléctrica. EDUAL. 2019.
- Nuria Novas Castellano, Manuel José Soler Ortiz, Rosa María García Salvador, Manuel Fernández Ros, José Antonio Gázquez Parra. *Electrónica de Potencia- Análisis-simulación*. Eual. 2018.

Bibliografía complementaria.

- Fiore, J. M., & García, M. Á. P. (2002). *Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales: teoría y aplicación*. Thomson.
- Usategui, J. M. A. (2002). *Laboratorio de prácticas de microelectrónica*. McGraw-Hill.

Otros recursos.

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

- https://www.ual.es/bibliografia_recomendada40151104
- <http://www.1sourcecomponents.com/?s=ggl>. Source Electronic Components
- <http://www.analog.com/>. Analog Devices
- [http://www.aussieamplifiers.com/Enlaces de audio](http://www.aussieamplifiers.com/Enlaces%20de%20audio). Enlaces de audio
- <http://www.electronicshinfoline.com/>. Electronics Infoline
- <http://www.elexp.com/links.htm>. Electronix Express
- <http://www.fairchildsemi.com/>. Fairchild Semiconductors
- <http://www.motorola.com/>. Motorola Semiconductors
- <http://www.semicon.toshiba.co.jp/eng/>. Toshiba Semiconductors
- <http://www.semiconductors.philips.com/>. Phillips Semiconductors
- <http://www.spiceclub.com/en/>. Numerosos ejemplos de circuitos para PSpice
- <http://www.ti.com/>. Texas Instruments
- <http://www.transim.com/>. Diseño de amplificadores
- <http://www.williamson-labs.com/>. Williamson Labs