



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

Fundamentos de Electrónica para Sistemas Computacionales

**Grado en
Ingeniería de Computadores**

Universidad de Alcalá

Curso Académico 2022/2023

3^{er} Curso - 1^{er} Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Fundamentos de Electrónica para Sistemas Computacionales
Código:	591002
Titulación en la que se imparte:	Grado en Ingeniería de Computadores
Departamento y Área de Conocimiento:	Electrónica Tecnología electrónica
Carácter:	Obligatoria
Créditos ECTS:	6.0
Curso y cuatrimestre:	3^{er} Curso, 1^{er} Cuatrimestre
Profesorado:	Coordinadora: Ana De Andrés Rubio
Horario de Tutoría:	Solicitar por correo electrónico a los profesores de la asignatura
Idioma en el que se imparte:	Español

1a. PRESENTACIÓN

La asignatura de Fundamentos de Electrónica para Sistemas Computacionales pretende introducir al alumno al estudio de los dispositivos y configuraciones fundamentales de los sistemas electrónicos. Se estudian amplificación de señales, amplificadores operacionales, sus características y aplicaciones típicas tanto con señales analógicas como en conmutación. Se presentan además conceptos necesarios para entender la conversión de datos, utilizados en sistemas analógicos y digitales.

Para el buen aprovechamiento de la presente asignatura será necesario tener los conocimientos previos adquiridos en las asignaturas Fundamentos de Tecnologías de Computadores y Análisis de Circuitos, adquiridos durante el primer año y segundo año del grado, respectivamente.

1b. COURSE SUMMARY

The subject Electronics aims to introduce students to the study of devices and essential configurations of electronic systems. Topics covered include: signal amplification, operational amplifiers, their characteristics and typical applications both with analog signals and in switching circuits are studied. Essential concepts needed to understand the data conversion used in analog - digital systems are also presented.

For the proper understanding of this subject, it will be necessary to have previous knowledge acquired in the subjects Fundamentals of Computer Technologies and Circuit Analysis, acquired during the first year and second year of the degree, respectively.

2. COMPETENCIAS

Competencias básicas, generales y transversales.

Esta asignatura contribuye a adquirir las siguientes competencias básicas, generales y transversales:

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG1 - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5, anexo 2, de la resolución BOE-A-2009-12977, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CG8 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG9 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

TRU1 - Capacidad de análisis y síntesis.

TRU2 - Comunicación oral y escrita.

TRU3 - Capacidad de gestión de la información.

TRU4 - Capacidad de aprendizaje autónomo.

TRU5 - Capacidad para trabajar en equipo.

Competencias Específicas

Esta asignatura proporciona la(s) siguiente(s) competencia(s) específica(s):

CI9 - Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.

Resultados de aprendizaje

Al terminar con éxito esta asignatura/enseñanza, los estudiantes serán capaces de:

RA1. Analizar correctamente circuitos sencillos basados en dispositivos electrónicos.

RA2. Enunciar las propiedades fundamentales y las aplicaciones típicas de los amplificadores operacionales.

RA3. Explicar y aplicar los fundamentos de la conversión Analógica-Digital y Digital-Analógica.

RA4. Explicar las propiedades y utilidades fundamentales de microprocesadores y microcontroladores.

RA5. Conocer y aplicar la conversión de datos usando sensores y actuadores acoplados a sistemas analógico-digitales.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total de clases, créditos u horas
Tema1. Introducción a la electrónica	6 horas
Tema 2. Amplificador operacional	22 horas
Tema 3. Sistemas de adquisición de datos	18 horas
Tema 4. Sistemas electrónicos para informática	10 horas

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales:	58 horas (56 horas de clase presencial +2 horas de evaluación)
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	92 (Incluye horas de estudio, elaboración de actividades, preparación de exámenes)
Total horas	150

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Clases magistrales y expositivas, en combinación con prácticas en el laboratorio	<p>En el proceso de enseñanza-aprendizaje se realizarán las siguientes actividades formativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Clases Teóricas. · Clases Prácticas: resolución de problemas. · Clases Prácticas: laboratorio. · Tutorías: individuales y grupales. <p>A lo largo del curso al alumno se le irán proponiendo actividades y tareas tanto teóricas como prácticas. Se realizarán distintas prácticas coordinadamente con la impartición de los conceptos teóricos; de esta manera el alumno puede experimentar y consolidar así los conceptos adquiridos, tanto individualmente como en grupo.</p> <p>Para la realización de las prácticas, el alumno dispondrá en el laboratorio de un puesto con instrumental básico.</p>
Trabajos en grupo y cooperativo	<p>Se podrán utilizar, entre otros, los siguientes recursos complementarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajos individuales o en grupo: conllevando además de su realización, la correspondiente exposición pública ante el resto de sus compañeros para propiciar el debate. - Asistencia a conferencias, reuniones o discusiones científicas relacionadas con la materia <p>El alumno dispondrá a lo largo del cuatrimestre de tutorías grupales programadas, e individuales según las necesidades del mismo. Ya sea de manera individual o en grupos reducidos, estas tutorías permitirán resolver las dudas y afianzar los conocimientos adquiridos. Además, ayudarán a realizar un adecuado seguimiento de los alumnos y a evaluar el buen funcionamiento de los mecanismos de enseñanza-aprendizaje</p>

Trabajo y estudio personal

Durante todo el proceso de aprendizaje en la asignatura, el alumno deberá hacer uso de distintas fuentes y recursos bibliográficos o electrónicos, de manera que se familiarice con los entornos de documentación que en un futuro utilizará profesionalmente.

El profesorado facilitará los materiales necesarios para el seguimiento de la asignatura (fundamentos teóricos, ejercicios y problemas, manuales de prácticas, referencias audiovisuales, etc.) de manera que el alumno pueda cumplir con los objetivos de la asignatura, así como alcanzar las competencias previstas.

El número de horas de dedicación personal del estudiante a la asignatura se ha estimado en 92h, para adquirir las competencias descritas.

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y calificación

Preferentemente se ofrecerá a los alumnos un sistema de evaluación continua que tenga características de evaluación formativa de manera que sirva de realimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte del alumno.

5.1. PROCEDIMIENTOS

La evaluación debe estar inspirada en los criterios de evaluación continua (Normativa de Evaluación de los Aprendizajes, NEA, art 3). No obstante, respetando la normativa de la Universidad de Alcalá se pone a disposición del alumno un proceso alternativo de evaluación final de acuerdo a la [Normativa de Evaluación de los Aprendizajes](#) según lo indicado en su Artículo 10, los alumnos tendrán un plazo de quince días desde el inicio del curso para solicitar por escrito al Director de la Escuela Politécnica Superior su intención de acogerse al modelo de evaluación no continua aduciendo las razones que estimen convenientes. La evaluación del proceso de aprendizaje de todos los alumnos que no cursen solicitud al respecto o vean denegada la misma se realizará, por defecto, de acuerdo al modelo de evaluación continua. El estudiante dispone de dos convocatorias para superar la asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria.

De acuerdo a la normativa vigente y por considerarse la parte de laboratorio experimental esencial para la adquisición de las capacidades objetivo de la asignatura Fundamentos de Electrónica para Sistemas Computacionales, la asistencia a todas las sesiones de laboratorio y la superación de las prácticas obligatorias presenciales será considerada elemento imprescindible de la evaluación, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria (normativa reguladora de los procesos de evaluación de los aprendizajes aprobada en Consejo de Gobierno de 5 de mayo de 2016, Artículo 6, párrafo 4). Por esta razón, las prácticas de laboratorio (PL) son comunes e imprescindibles en los dos tipos de evaluación: continua y no continua

Convocatoria ordinaria

Evaluación continua:

Para considerar superada la Evaluación Continua, los alumnos deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Haberse presentado a la prueba de evaluación intermedia (PEI).
- Superar satisfactoriamente la evaluación de las competencias relacionadas con las pruebas teóricas de la asignatura. Se entenderá que el alumno adquiere satisfactoriamente estas competencias si su calificación en el conjunto de las pruebas relacionadas (PEI+PEF+PA) es igual o superior al 50% de la calificación máxima posible.
- Superar satisfactoriamente la evaluación de las competencias relacionadas con las pruebas prácticas (PL) de la asignatura. Se entenderá que un alumno adquiere satisfactoriamente estas competencias si su calificación en el conjunto de las pruebas relacionadas es igual o superior al 50% de la calificación máxima posible.

En el caso de no superar satisfactoriamente la evaluación de las competencias relacionadas con el conjunto de todas las pruebas, la calificación final del alumno será la menor de las siguientes:

- La suma ponderada de todas las calificaciones.
- 4,0 sobre 10 puntos, si la suma ponderada de todas las calificaciones fuese mayor a este valor.

El alumno que siga el modelo de evaluación continua se considerará no presentado en la convocatoria ordinaria cuando no se presente a la prueba de evaluación final (PEF).

Evaluación mediante examen final:

Para considerar superada la Evaluación Final, los alumnos deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Superar satisfactoriamente la evaluación de las competencias relacionadas con la prueba teórica de la asignatura (PEF). Se entenderá que el alumno adquiere satisfactoriamente estas competencias si su calificación en el conjunto de la prueba relacionada es igual o superior al 50% de la calificación máxima posible.
- Superar satisfactoriamente la evaluación de las competencias relacionadas con las pruebas prácticas (PL). Se entenderá que un alumno adquiere satisfactoriamente estas competencias si su calificación en el conjunto de la prueba relacionada es igual o superior al 50% de la calificación máxima posible.

El alumno que siga el modelo de Evaluación Final se considerará no presentado en la convocatoria ordinaria cuando no se presente a la prueba de evaluación final (PEF).

Convocatoria extraordinaria

El procedimiento será el mismo que el descrito para la evaluación mediante examen final en la convocatoria ordinaria.

En la convocatoria extraordinaria, aquellos alumnos que habiendo asistido al laboratorio, quieran mejorar la calificación obtenida en las prácticas, o que no hayan superado las competencias prácticas en la convocatoria ordinaria, podrán realizar en esta convocatoria una prueba específica, presencial, individual y de carácter práctico, que se llevará a cabo en el laboratorio, previa solicitud por escrito, para completar la evaluación de las competencias prácticas.

Las condiciones para superar la asignatura así como las necesarias para ser calificado como no presentado en la convocatoria extraordinaria de ambos modelos de evaluación (Continua y Final) son los indicados en la convocatoria ordinaria, según el modelo de Evaluación Final.

5.2. EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación tiene por objetivo la valoración del grado y profundidad de la adquisición por el alumno de las competencias planteadas en la asignatura. En consecuencia, los criterios de evaluación siguientes que se apliquen en las diversas pruebas que forman parte del proceso, garantizarán que el

alumno posee el nivel adecuado en los conocimientos y destrezas:

CE1. Conocimiento de las propiedades fundamentales de los dispositivos electrónicos, los modelos aplicables y sus márgenes de funcionamiento

CE2. Aplicación correcta de los fundamentos teóricos y de las técnicas de resolución correspondientes en el análisis de los circuitos electrónicos básicos

CE3. Resolver sencillos ejercicios de síntesis de circuitos electrónicos a partir de un conjunto dado de especificaciones.

CE4. Justificar razonadamente los pasos y etapas seguidos para la resolución de problemas de análisis y síntesis de circuitos electrónicos.

CE5. Montar circuitos electrónicos básicos y medir sus características y parámetros fundamentales.

CE6. Describir los procesos de conversión de datos. Realizar montajes sencillos con sensores y actuadores para su aplicación en procesos de conversión de datos.

CE7. Documentar, adecuada y razonadamente, los trabajos teórico/prácticos realizados.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Esta sección resume los instrumentos de calificación que serán aplicados a cada uno de los criterios de Evaluación.

- **Una prueba de evaluación intermedia (PEI)** que consistirá en distintas cuestiones referidas a aspectos concretos que abarquen uno o varios temas dentro del contenido de la asignatura.
- **Prácticas de laboratorio (PL)**, de asistencia obligatoria. Las prácticas permitirán aplicar los conocimientos adquiridos en la parte teórica de la asignatura.
- **Pruebas complementarias (PA)**, que consisten en actividades adicionales propuestas por el profesor de la asignatura que ayudarán al seguimiento del progreso del alumno
- **Una prueba teórico-práctica (PEF)**, que abarcará de manera amplia los contenidos de todos los temas de las clases de teoría y ejercicios, en función del método de evaluación elegido.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En la convocatoria **ordinaria–evaluación continua** la relación entre las competencias, resultados del aprendizaje, criterios e instrumentos de evaluación, es la siguiente.

Competencia	Resultado de Aprendizaje	Criterio de Evaluación	Instrumento de evaluación	Peso en la calificación
CG9, CB2-CB4	RA1,RA3,RA5	CE2,CE4,CE7	PA	10%
CG8,CG9, CB5,CI9	RA1-RA4	CE1-CE4	PEI	20%
CG1,CG9,CI9	RA2,RA5	CE5-CE7	PL	30%
CG8,CG9,CI9	RA1-RA4	CE1-CE5	PEF	40%

En la convocatoria **ordinaria–evaluación final** la relación entre las competencias, resultados del aprendizaje, criterios e instrumentos de evaluación, es la siguiente.

Competencia	Resultado de Aprendizaje	Criterio de Evaluación	Instrumento de evaluación	Peso en la calificación
CG9,CG9,CB2, CB4, CB5, CI9	RA1-RA5	CE1-CE5	PEF	70%
CG1,CG9,CI9	RA2,RA5	CE5-CE7	PL	30%

Convocatoria extraordinaria

En el caso de la convocatoria extraordinaria se mantendrán los mismos porcentajes que se han establecido en el caso de la evaluación mediante examen final.

6. BIBLIOGRAFÍA

6.1. Bibliografía básica

- Documentación preparada por el profesorado para la asignatura, que será proporcionada a los alumnos de manera directa, o con su publicación en la Web de la asignatura.
- Circuitos Electrónicos. Análisis diseño y simulación. Norbert R. Malik, Ed. Prentice Hall, Madrid 1996. ISBN: 84-89660-03-4.
- Circuitos Microelectrónicos. Sedra / Smith. Ed. Oxford. ISBN: 970-613-379-8.
- Electrónica. Allan R. Hambley. Ed. Pearson Education, Madrid 2001. ISBN: 84-205-2999-0.

6.2. Bibliografía complementaria

- Subsistemas de Adquisición de datos. F.J Rodriguez y otros. Ed Servicio de publicaciones UAH.
- Conversión De Datos. Manuel Mazo y otros. Ed Servicio de Publicaciones UAH.
- Páginas Web sobre la temática de la asignatura que serán previamente seleccionadas por el profesorado.

NOTA INFORMATIVA

La Universidad de Alcalá garantiza a sus estudiantes que, si por exigencias sanitarias las autoridades competentes impidieran la presencialidad total o parcial de la actividad docente, los planes docentes alcanzarían sus objetivos a través de una metodología de enseñanza-aprendizaje y evaluación en formato online, que retornaría a la modalidad presencial en cuanto cesaran dichos impedimentos.