ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55000655 - Fundamentos De Electrónica

PLAN DE ESTUDIOS

05IR - Grado En Ingenieria De Organizacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos....1
2. Profesorado....1
3. Conocimientos previos recomendados....2
4. Competencias y resultados de aprendizaje....2
5. Descripción de la asignatura y temario....3
6. Cronograma....5
7. Actividades y criterios de evaluación....8
8. Recursos didácticos....10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	55000655 - Fundamentos de Electrónica
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05IR - Grado en Ingenieria de Organizacion
Centro responsable de la titulación	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Gabriel Noe Mujica Rojas (Coordinador/a)	Electrónica	gabriel.mujica@upm.es	Sin horario.
Alberto Delgado Exposito	Electrónica	a.delgado@upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Fernando Perez	fernando.ptorrero@upm.es	UPM
Alejandro Redondo	alejandro.redondo.ayala@upm.es	UPM
Juan Encinas	juan.encinas@upm.es	UPM

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Fundamentos De ProgramaciÓn

- Electrotecnia

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Análisis de Circuitos

- logica de Programación y programación en C

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE12 - Conocimientos de los fundamentos de electrónica

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería de organización

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, tanto de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería de organización en sus actividades profesionales

4.2. Resultados del aprendizaje

RA71 - Comprender los fundamentos de un sistema microprocesador

RA72 - Programar de un microprocesador sencillo, validando experimentalmente su funcionamiento

RA74 - Analizar y validar del funcionamiento de circuitos analógicos mediante herramientas de simulación

RA75 - Analizar circuitos digitales sencillos formados por puertas lógicas y biestables, y de interpretar su funcionamiento mediante diagramas de estado

RA73 - Comprender las características de los circuitos analógicos y resolver circuitos sencillos de forma analítica, en el dominio del tiempo y de la frecuencia

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura "Fundamentos de Electrónica" aborda el estudio de la electrónica desde sus conceptos preliminares, hasta poder acometer el diseño de un sistema sencillo, con los medios y herramientas que se aprenden en la asignatura. La asignatura está dividida en tres bloques temáticos dedicados a los fundamentos de la electrónica analógica, la electrónica digital y los sistemas microprocesadores, por este orden. Se realizan tres prácticas de laboratorio obligatorias y un conjunto de actividades voluntarias de evaluación progresiva que permiten y facilitan el seguimiento al día de la materia por parte de los alumnos.

La aplicación práctica del temario de la asignatura se intenta enfocar dentro de las características particulares del grado en que se imparte. Se realizan tres prácticas de laboratorio obligatorias y un conjunto pruebas de evaluación progresiva.

5.2. Temario de la asignatura

1. Electrónica Analógica
    1.1. Introducción a la electrónica. Conceptos básicos
    1.2. Amplificación y procesamientos analógico de la señal
    1.3. Amplificador operacional. Aplicaciones
    1.4. Dispositivos electrónicos: Transistores, diodos, sensores y actuadores
2. Electrónica Digital
    2.1. Introducción a la electronica digital. Funciones y puertas lógicas
    2.2. Circuitos combinacionales
    2.3. Circuitos secuenciales
    2.4. Registros y contadores
3. Sistemas Microprocesadores
    3.1. Introducción a los sistemas microprocesadores y sistemas embebidos
    3.2. Arquitectura Interna de la CPU
    3.3. Dispositivos de E/S
    3.4. Métodos de E/S

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	**Introducción a la electrónica** Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Conceptos básicos de la electrónica analógica** Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	**Amplificación y procesado analógico de señal** Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Amplificación y procesado analógico de señal** Duración: 02:10 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	**Amplificación y procesado analógico de señal** Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Amplificación y procesado analógico de señal** Duración: 01:05 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Amplificador operacional. Aplicaciones** Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	**Amplificador operacional. Aplicaciones** Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Amplificador operacional. Aplicaciones** Duración: 01:50 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			**Ejercicio evaluación progresiva** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20
5	**Dispositivos electrónicos, sensores y actuadores** Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Dispositivos electrónicos, sensores y actuadores** Duración: 02:10 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	**Práctica 1. Electrónica Analógica** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

6	**Introducción a la Electrónica Digital. Codigos binarios** Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Funciones y puertas lógicas** Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	**Circuitos combinacionales** Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Circuitos combinacionales** Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Circuitos combinacionales** Duración: 01:05 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	**Circuitos secuenciales** Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Registros y contadores** Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	**Registros y contadores** Duración: 01:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Introducción a los microprocesadores** Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 2. Electrónica Digital** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Ejercicio evaluación progresiva** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20
10	**Sistemas embebidos** Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Arquitectura interna de la CPU** Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	**Dispositivos E/S** Duración: 01:05 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Métodos de E/S** Duración: 02:10 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	**Métodos de E/S** Duración: 01:05 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas **Interrupciones** Duración: 01:50 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica 3: Microprocesadores** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**Ejercicio evaluación progresiva** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:20

13				
14				
15				
16				
17				**Examen final** EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 03:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Ejercicio evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	6.66%	/ 10	CG1 CG5 CE12
9	Ejercicio evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	6.66%	/ 10	CG1 CG5 CE12
12	Ejercicio evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:20	6.66%	/ 10	CG1 CG5 CE12
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG1 CG2 CG5 CG6 CG7 CE12

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG1 CG2 CG5 CG6 CG7 CE12

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará en un examen final. Este examen final es único, conteniendo una serie de ejercicios que cubren los contenidos impartidos en la asignatura.
Para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 5 puntos sobre 10 en el examen final.

Adicionalmente, en esta asignatura se realiza evaluación progresiva a través de ejercicios realizados en clase a lo largo del curso. Las pruebas de evaluación progresiva permiten sumar hasta un 20% adicional sobre la nota, siempre que se obtenga un mínimo de 4 puntos en el examen final. La evaluación progresiva no es liberatoria de cara al examen final.

En caso de suspender el examen final, la nota de la evaluación progresiva se guardará para la convocatoria extraordinaria.

Las prácticas son obligatorias para poder aprobar la asignatura.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Electronica de los Sistemas a los Componentes - Neil Storey	Bibliografía	Libro de texto que tiene una aproximación similar a este curso
Colecciones de problemas	Otros	Problemas de exámenes de otros años resueltos
Transparencias de clase	Bibliografía	Material que se utiliza en el aula
"Shields" de Arduino	Equipamiento	Placa de sensores y actuadores para realización del Trabajo 2
Placas de FPGAs Digilent	Equipamiento	Placas para la realización de la Práctica 1 y del trabajo 1
Digital Design and Computer Architecture	Bibliografía	Buena descripción de los fundamentos de la lógica digital y los fundamentos de microprocesadores.