



GUÍA DOCENTE 2022-2023
FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA

1. Denominación de la asignatura:

FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA

Titulación

Doble Grado en Ingeniería Mecánica e Ingeniería Electrónica Industrial y Automática

Código

7729

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Módulo común

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Electromecánica

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Jesús Heriberto Lucio García

4.b Coordinador de la asignatura

Jesús Heriberto Lucio García

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2º Curso, 4º semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

10.1. Competencias Específicas

ED-11: Conocimientos de los fundamentos de la electrónica

10.2. Competencias Genéricas/Transversales

Competencias generales instrumentales

GI-1: Demostrar la capacidad de análisis y síntesis.

GI-3: Adquirir la capacidad para la resolución de problemas de forma efectiva.

GI-6: Poseer conocimientos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

GI-9: Habilidad de búsqueda y gestión de la información.

Competencias generales personales

GP-1: Desarrollar el razonamiento crítico.

GP-3: Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo.

Competencias generales sistémicas

GS-1: Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

GS-2: Adquirir la capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente.

GS-3: Desarrollar la capacidad para la adaptación a nuevas situaciones.

GS-7: Habilidad para trabajar de forma autónoma

GS-9: Motivación por la calidad y mejora continua.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

Fundamentos de Electrónica supone el primer contacto del alumno con el mundo de la electrónica, en esta titulación. Esta asignatura ha de servir de arranque a las diferentes disciplinas contenidas bajo el concepto de “Electrónica Industrial y Automática”, ofreciendo una idea clara de los diferentes “tipos” de electrónica en el entorno industrial: en qué consisten, para que sirven y como se relacionan entre sí.

En esta titulación de Electrónica Industrial y Automática es preciso abordar el estudio de componentes electrónicos básicos con suficiente profundidad, ya que son el fundamento constitutivo (hardware) de todos los sistemas electrónicos existentes. Con este conocimiento, el alumno debe quedar listo para poder iniciar el aprendizaje sobre análisis y diseño de circuitos que contengan diodos, transistores de diferentes tipos y amplificadores operacionales, sean éstos analógicos, digitales, de señal o potencia.



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Temario

0-Introducción a la electrónica

Tipos de electrónica: analógica, digital, instrumentación, comunicaciones, conversión de energía.

1-Física de semiconductores

Teoría de bandas (valencia y conducción). electrones y huecos. Semiconductores intrínsecos. Semiconductores dopados. Movilidad, arrastre, difusión.

2-Unión PN

Zona de agotamiento o región de carga espacial. Potencial de barrera. Corrientes de arrastre y de difusión. Unión en equilibrio y unión polarizada. Ecuación de la unión PN o de Shockley.

3-Diodo de unión

Modelo físico del diodo. Resistencia estática y dinámica. Capacidades de la unión.

4. Aplicaciones de diodos. Rectificador

Tipos de diodos. Modelos simplificados del diodo: gran señal, pequeña señal. Recta de carga. resolución de circuitos con diodos. Diodos Zener: características, modelo lineal por tramos. Aplicaciones de diodos rectificadores y Zener: como protección, limitadores, recortadores, regulador, referencia de tensión. Estabilidad térmica del diodo Zener. Potencia en diodo. Rectificadores monofásicos: media onda y onda completa.

5-Filtros pasivos

Descomposición en serie de Fourier. Diagrama de Bode. Filtros pasa-baja, pasa-alta, pasa-banda.

6-Reguladores de tensión

Reguladores integrados. Tipos de reguladores: positivos, negativos, fijos, programables, lineales, conmutados.

Prácticas

1-Introducción al sistema de laboratorio.

2-Instrumentación-I

3-Instrumentación-II. Generador de Funciones y Osciloscopio

4-Introducción al Simulador Electrónico OrCAD

5-Estudio del Diodo Rectificador



6-Simulación de circuitos con diodos

7-Creación de una librería propia de componentes en OrCAD y Creación de componentes propios

8-Simulación y montaje del rectificador doble onda con filtro por condensador, y con filtro LC

9-Fuente de alimentación estabilizada con diodo zéner

10-Montajes diversos con reguladores de tensión

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Adel S Sedra, Kenneth C. Smith, (2000) Circuitos microelectrónicos, 5ª, Oxford University Press,

Juan Carlos Bertolín Burillo, Apuntes de Fundamentos de Electrónica, Apuntes,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Albert Paul Malvino, (2007) Principios De Electrónica, 7ª, McGraw-Hill,

Norbert R. Malik, (1998) Circuitos Electrónicos. Análisis, Simulación y Diseño, Prentice Hall,

Rashid, Muhammad. H, (2002) Circuitos microelectrónicos. Análisis y Diseño, Thomsom,

9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7729&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	ED-11, GI-3, GI-6, GI-9, GP-1, GS-2, GS-7,GS-9	24	28	52
Clases prácticas (pequeño grupo de laboratorio)	ED-11, GI-1, GI-3, GI-6, GI-9, GP-1, GP-3, GS-1, GS-2, GS-3, GS-9	24	0	24



Realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación no presenciales	ED-11, GI-1, GI-3, GI-6, GP-1, GS-1, GS-2, GS-3, GS-7, GS-9	40	0	40
Preparación de la evaluación	GI-3, GP-1, GS-2, GS-7, GS-9	28	0	28
Pruebas de evaluación presenciales	GI-1, GI-4, GI-8, ED-11, EP-2, EP-6, EP-7, EP-11	6	0	6
Total		122	28	150

11. Sistemas de evaluación:

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Laboratorio: informes y prueba de evaluación. Calificación mínima de 5 sobre 10.	30 %	30 %
Prueba de evaluación de problemas. Calificación mínima de 5 sobre 10.	40 %	40 %
Prueba de evaluación de cuestiones teóricas. Calificación mínima de 5 sobre 10.	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

- 1) Prueba de evaluación sobre las prácticas. 30 %. Calificación mínima de 5 sobre 10.
- 2) Prueba de evaluación de problemas. 40 %. Calificación mínima de 5 sobre 10.
- 3) Prueba de evaluación de cuestiones teóricas. 30 %. Calificación mínima de 5 sobre 10.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa



12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Clases teóricas. Consistirán en transmisiones orales y visuales bidireccionales, entre profesor y alumnos. Recursos materiales necesarios por parte de profesor y alumnos son:

- Ordenador portátil habilitado para:
 - o la ejecución de presentaciones de documentos escritos
 - o la ejecución de simulaciones electrónicas OrCAD
- Conectividad a Internet.

El profesor dispondrá además de:

- Cañón de video
- Pizarra y tizas

Prácticas de laboratorio. Un laboratorio dotado de los medios necesarios para el desarrollo de las prácticas.

Test de teoría: Se realizarán en los ordenadores disponibles en el laboratorio.

Elaboración de informes de laboratorio. Son documentos escritos elaborados informáticamente con procesador de textos y gráficos. El alumno deberá tener acceso a material ofimático.

Las Tutorías podrán ser presenciales o virtuales

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S.

14. Idioma en que se imparte:

Español