



GUÍA DOCENTE 2024-2025  
**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/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :**

Jesús Heriberto Lucio García

**4.b Coordinador/a de la asignatura**

Jesús Heriberto Lucio García, M<sup>a</sup> Isabel Dieste Velasco

**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/la estudiante 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.\*

(\*) Competencia de sostenibilización curricular.

## 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 de potencia.

## **9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)**

### **Temario**

#### **0-Introducción a la electrónica**

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

#### **1-Física de semiconductores**

Teoría de bandas. Electrones y huecos. Semiconductores intrínsecos, semiconductores dopados o extrínsecos. Movilidad, arrastre, difusión.

#### **2-Unión PN**

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

#### **3-Diodo de unión**

Modelo físico del diodo. Resistencia estática y dinámica. Efecto Zener, efecto avalancha, efecto túnel. Capacidades de la unión, tiempos de conmutación.

#### **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- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto**

[https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC\\_UBU/lists?courseCode=7729&auth=SAML](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/la 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,                               | 6                  | 0                | 6              |



|              |     |    |     |
|--------------|-----|----|-----|
| EP-7, EP-11  |     |    |     |
| <b>Total</b> | 122 | 28 | 150 |

### 11. Sistemas de evaluación:

Existen tres elementos de presencialidad: la participación activa en el laboratorio, y las dos pruebas finales. En caso de incomparecencia a dos de los tres, la nota final será NO PRESENTADO.

Deberán respetarse todos los mínimos especificados (notas y asistencia a prácticas). En caso contrario la asignatura quedará suspensa. En todos los casos y convocatorias, si el estudiante no superase alguno de los mínimos mencionados, la calificación global de la asignatura se calculará según dicta el Reglamento de Evaluación de la UBU.

Las actividades de evaluación del tipo evaluación continua, como la participación activa en el Laboratorio (asistencia) y la elaboración de Informes de Laboratorio, no serán susceptibles de recuperación ni de aumento de nota en segunda convocatoria, deben superarse durante el curso. Es decir, de las dos partes del laboratorio, la primera ("informes en grupo", que incluye asistencia al laboratorio, realización de las prácticas y entrega de informes básicos con los resultados pedidos) NO ES RECUPERABLE en segunda convocatoria. Esto es así por varias razones:

1. La primera razón hace referencia a dos de las competencias: GP-3: "Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo". La realización completa (al menos un 90%) de las prácticas en el tiempo establecido (a lo largo de todo el curso), y hacerlo en el equipo formado para ello, es la única manera de desarrollar completamente esa competencia y de demostrar que se ha adquirido. GS-7: "Habilidad para trabajar de forma autónoma". También esa habilidad ha de desarrollarse y comprobarse durante todo el tiempo que duran las prácticas, no en una versión reducida de ese tiempo. Eso garantiza que el alumno puede trabajar con cierta autonomía con los instrumentos y resto del material utilizado, y que ha desarrollado habilidades individuales y en equipo para montar circuitos, analizarlos y simularlos.
2. La segunda razón es que se trata de una evaluación continua insustituible. El profesor necesita comprobar que el alumno maneja adecuadamente el material básico (circuitos, componentes, instrumentación, programas de simulación), se familiariza con él y desarrolla destrezas y conocimientos prácticos básicos. La asistencia y una realización básica (con la ayuda del profesor, si es necesario) garantizan el aprobado de esa parte, por lo tanto no tiene sentido hacerla recuperable.
3. Otra razón para la no recuperabilidad de la parte de realización de prácticas es que, de poder recuperarse, en justicia con el resto de alumnos, la prueba debería consistir en algo equivalente a la realización de TODAS las prácticas, no únicamente una selección de ellas o una versión reducida. Pero dicha realización supone un gran esfuerzo (por



parte de alumnos y profesores) durante todo el curso, una evaluación continua verdadera durante TODAS las semanas que dura la asignatura, típicamente 12 semanas. La recuperación, de hacerse, en justicia requeriría un tiempo equivalente, que excede los límites del tiempo disponible para la realización de pruebas de segunda convocatoria y la disponibilidad del laboratorio.

4. Finalmente, ante la imposibilidad de asistencia al laboratorio, existen dos posibilidades a tener en cuenta:

- a. Si el alumno no puede asistir a las prácticas por causa sistemática justificable, como un contrato laboral, puede pedir evaluación excepcional.
- b. Si la ausencia es puntual pero justificada, no provocará un suspenso en la parte de realización de prácticas si el alumno aporta justificante de su ausencia.
- c. Se permiten un máximo de dos ausencias no justificadas de las sesiones de laboratorio, que no provocan suspenso, pero sí reducen la nota significativamente.

La segunda parte de la evaluación del laboratorio ("prueba de evaluación individual") SÍ ES RECUPERABLE en la segunda convocatoria mediante otra prueba individual similar a la de la primera convocatoria.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN PARA ESTUDIANTES DE INTERCAMBIO

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse 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 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 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 %                      |
| Laboratorio: informes y prueba de evaluación. Calificación mínima de 5 sobre 10 (cada parte). | 30 %                      | 30 %                      |
| <b>Total</b>                                                                                  | <b>100 %</b>              | <b>100 %</b>              |



**Evaluación excepcional:**

Aquel alumno a quien se haya concedido la evaluación excepcional, deberá realizar las siguientes pruebas presenciales:

- 1) Prueba de evaluación de problemas. Calificación mínima de 5 sobre 10. Peso: 40 %.
- 2) Prueba de evaluación de cuestiones teóricas. Calificación mínima de 5 sobre 10. Peso: 30 %.
- 3) Realización de 3 prácticas: informes + Prueba de evaluación sobre las prácticas. Calificación mínima de 5 sobre 10 (en cada parte). Peso total: 30 % (15% cada parte).

**PROGRAMA UNIVERSITARIO CANTERA**

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