

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

**Código:** 34875  
**Nombre:** Dispositivos electrónicos y fotónicos  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2025-26

**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1403 - Grado en Ingeniería Telemática	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Segundo cuatrimestre

**MATERIAS**

Titulación	Materia	Carácter
1403 - Grado en Ingeniería Telemática	Circuitos y componentes electrónicos y fotónicos	FORMACIÓN BÁSICA

**COORDINACIÓN**

LIBEROS MASCARELL ALEJANDRO

**RESUMEN**

Esta es una asignatura cuyo carácter es de Formación Básica, que forma parte de la materia Circuitos y Componentes Electrónicos y Fotónicos, y debe aportar los conocimientos elementales sobre los circuitos y los dispositivos tanto electrónicos como fotónicos. De esta manera, se pretende "que los y las estudiantes aprendan a comprender los circuitos electrónicos y sus dispositivos, sepan aplicar las diferentes técnicas de resolución y diseño de circuitos y utilicen los dispositivos electrónicos en esos circuitos".

En concreto, esta asignatura se ha diseñado para responder a los siguientes resultados de aprendizaje:

- Comprender el funcionamiento de los dispositivos electrónicos y fotónicos básicos, así como sus características y limitaciones.
- Conocer los diferentes materiales utilizados para la fabricación de los dispositivos, así como sus características básicas.
- Linealizar los diferentes dispositivos y deducir su equivalente circuital para así comprender el funcionamiento de un circuito.
- Ser capaz de reconocer los componentes y circuitos electrónicos y fotónicos básicos.
- Ser capaz de analizar y diseñar un circuito electrónico, aplicando las diferentes técnicas establecidas para ello.



- Manejar las herramientas básicas de la lógica digital y conocer sus circuitos básico.

La asignatura Dispositivos Electrónicos y Fotónicos, se encargará de la descripción de los dispositivos desde el punto de vista que abarca desde el interior del dispositivo hasta sus características macroscópicas o de salida, pasando por sus circuitos equivalentes. Para remarcar los conocimientos sobre el comportamiento de los dispositivos, se verán diferentes aplicaciones de dichos circuitos dentro del contexto de la ingeniería de telecomunicaciones.

Aparte de los contenidos puramente teóricos, la asignatura proveerá al estudiantado de los conocimientos generales necesarios para la resolución de problemas de Ingeniería. Los conocimientos de resolución de problemas se adquirirán en las sesiones de problemas de la asignatura, donde el estudiantado deberá encontrar la solución a problemas en los que el planteamiento requiere la obtención de varias soluciones previas al resultado final.

Sobre las habilidades que son requeridas para cualquier ingeniero o ingeniera, la asignatura aporta los conocimientos necesarios para el montaje de circuitos básicos sobre placas de laboratorio. Aportando al estudiante las habilidades de búsqueda de componentes, interpretación de circuitos esquemáticos, montaje de diversos dispositivos con nodos comunes, medidas con instrumentación de laboratorio sobre los circuitos, representación de un conjunto de medidas a nivel tanto de tabla como de gráfica y, por último, la interpretación de dichos datos una vez obtenidos.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Los conocimientos previos necesarios para seguir el curso de la asignatura son los adquiridos en las asignaturas de matemáticas y en la asignatura de Circuitos Electrónicos que se imparten en primer curso. Tienen especial relevancia el cálculo algebraico, las leyes de Kirchhoff y la resolución de circuitos. Por tanto, se recomienda haber cursado estas asignaturas.

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

B4 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

G3 - Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.



G4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 0. Fundamentos y conceptos básicos de los Circuitos Electrónicos

Se trata de un recordatorio de los principales conceptos y competencias adquiridas en la asignatura Circuitos Electrónicos.

Fundamentos eléctricos: Magnitudes y Unidades. Leyes Fundamentales. Circuitos Eléctricos. Leyes de Kirchoff.

### 1. Elementos pasivos: Resistores, capacitores e inductores

Se tratan los elementos descritos en el título, principios físicos, componentes físicos y marcados etc. Se introduce además el potenciómetro y algunas resistencias variables.

### 2. La unión PN

Introducción a los materiales semiconductores. Materiales semiconductores intrínsecos y dopados.

La unión PN con y sin polarización. La unión PN polarizada.

La curva de característica estática.

Aplicaciones del diodo rectificador. Modelos del diodo. Análisis y diseño de circuitos con diodos.

### 3. Otros tipos de diodos

Diodos Zener, varicap, LED y Schottky.

Aplicaciones. Diodos y Fuentes de alimentación. Modelos. Análisis y diseño de circuitos. Interpretación de hojas de características.

### 4. El transistor bipolar

Contexto histórico y usos principales del transistor. Uniones PNP y NPN. Regiones de funcionamiento. Parámetros y curvas características de los transistores bipolares. Análisis y diseño de redes de polarización. Aplicaciones. Hojas de características de transistores bipolares.



## 5. Transistores unipolares

Introducción al principio de funcionamiento FET. MOSFET, curvas y parámetros característicos. Análisis y diseño de redes de polarización. Aplicaciones. Hojas de datos de transistores unipolares.

## 6. Dispositivos fotónicos y optoelectrónicos

La luz y el efecto fotoeléctrico. Dispositivos y aplicaciones: Diodo LED, fotodiodos, fototransistores, optoacopladores, fotoresistores.

### VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

#### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	20,00
<b>Total horas</b>	<b>60,00</b>

#### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Estudio y trabajo autónomo	25,00
Preparación de clases	25,00
Preparación de actividades de evaluación	40,00
<b>Total horas</b>	<b>90,00</b>

### METODOLOGÍA DOCENTE

#### CLASES DE TEORÍA.

Las clases de teoría se impartirán de manera magistral, realizando el profesorado las preguntas pertinentes previas a la clase para determinar el nivel de conocimientos que ha adquirido el estudiantado en el trabajo previo de preparación de cada uno de los temas. El desarrollo de la clase se realizará mediante transparencias con las animaciones pertinentes para obtener una mejor comprensión de los conceptos abstractos entorno a las uniones de los dispositivos. El estudiantado tendrá acceso al material docente relacionado con los contenidos de la asignatura (transparencias, artículos, direcciones web, referencias para ampliación, etc.), a través del Aula Virtual. Se trabajan las competencias G3 y B4.

#### CLASES DE PROBLEMAS.



Las clases de problemas se impartirán en el aula de teoría, pero con un grupo más reducido de estudiantes. En las clases de problemas se realizará la resolución de algunos de los problemas más significativos que figuran en los boletines de problemas de la asignatura. Los problemas se resolverán en la pizarra y podrá ser tanto por el profesorado como por cualquier estudiante que asista a dicha clase. Al igual que para las clases de teoría el estudiantado tendrá acceso a todo el material docente de problemas en el Aula Virtual. Se trabajan las competencias G4 y B4.

#### CLASES DE LABORATORIO.

Las clases de laboratorio se impartirán en los laboratorios del Centro. Durante la primera media hora de la clase de laboratorio el profesorado evaluará algunos o a todos los estudiantes sobre el conocimiento de la práctica que se va a realizar. Esta evaluación se podrá llevar a cabo por medio de cuestiones cortas de duración inferior a 15 minutos o por medio de preguntas individuales al estudiantado para el caso de los grupos que sean menos numerosos. En algún caso el profesorado podrá pedir trabajos de simulación, mediante programas de simulación por ordenador, de alguno o varios de los montajes de la práctica que se va a realizar. Se trabajan las competencias G3, G4, G5 y B4.

#### TUTORÍAS

El estudiantado dispondrá de un horario de tutorías cuya finalidad es la de resolver problemas, dudas, orientación en trabajos, etc. El horario de dichas tutorías se indicará al inicio del curso académico. Se trabajan las competencias G3, G4, G5 y B4.

## EVALUACIÓN

En lo que respecta a la evaluación se tendrán en cuenta diferentes dimensiones del proceso de enseñanza-aprendizaje. Anotar además, que la evaluación se propone como formativa, es decir, se facilitarán comentarios que favorezcan la subsanación de aspectos a mejorar detectados durante el curso, ya sea en la interacción diaria entre alumnado y profesorado, a través de comentarios en Aula Virtual o en sesiones de revisión.

La nota final (NF) responde a los instrumentos de evaluación atendiendo a la siguiente expresión:

$$NF = Ex \cdot 0,35 + ExP \cdot 0,1 + T \cdot 0,15 + AyP \cdot 0,05 + LabEC \cdot 0,14 + LabEx \cdot 0,21$$

En cualquier caso, (1) NF será igual a Ex si el resultado de Ex es menor a 4/10, (2) NF será igual a LabEx si el resultado de LabEx es menor a 4/10.

A continuación, se describen los diferentes instrumentos de evaluación:



**Ex:** Examen. Se trata de una prueba objetiva individual. Podrá contener tanto cuestiones breves, como de desarrollo de cuestiones teórico-prácticas, problemas, etc. Se podrá preguntar sobre cualquier aspecto trabajado durante el curso, también podrán aparecer nuevos problemas relacionados con la materia, al considerarse esta una metodología útil para valorar la consolidación de las competencias y contenidos. Esta prueba se realizará de acuerdo con el calendario de exámenes de la escuela, Ex1 corresponde a la primera convocatoria y Ex2 a la segunda.

La participación en Ex2 será obligatoria siempre que no se supere la asignatura en primera convocatoria, en caso contrario la nota en segunda convocatoria será de No Presentado. Cualquier excepción a este respecto deberá ser autorizada por el profesor de teoría.

**ExP:** Examen parcial. Durante el curso y en horario de clase, se realizará una prueba para evaluar la consolidación de contenidos y competencias, así como dar la oportunidad al alumnado de enfrentarse a ejercicios similares a los que se podrá encontrar en el Examen. Los contenidos aplicables a dicha prueba, así como las siguientes normas a seguir y la fecha se comunicará durante el curso. En ningún caso esta prueba eliminará materia de cara a al Examen.

**T:** Tareas. Durante el curso se propondrán diferentes tareas para su realización tanto en el aula como de forma no presencial. Estas tareas se podrán proponer para ser realizadas de forma individual o, preferiblemente, en equipo. En la variante en equipo se trabajará entre otras la coordinación entre distintos miembros de un equipo, la discusión para conseguir soluciones de consenso, etc. Se podrán utilizar técnicas de evaluación continua y por pares para diferenciar las notas de diferentes miembros de un equipo. No se tendrán en cuenta tareas entregadas fuera de plazo, ni se podrán recuperar tareas no realizadas.

**AyP:** Asistencia y participación. Los contenidos y competencias trabajadas durante el curso superan muchas veces los ejercicios y problemas concretos de las pruebas objetivas. Por tanto, para alcanzar la máxima nota se requiere de la asistencia y participación del alumnado a lo largo del curso. El profesorado podrá emplear diferentes técnicas para valorar la asistencia, atención y participación durante las sesiones de teoría/problemas.

**LabEC:** Evaluación continua de laboratorios. Cada sesión de laboratorio tendrá asociada una nota. Se evaluará el grado de realización, autonomía y capacidad para la interpretación de resultados del alumnado. Además, cada sesión podrá tener asociadas unas tareas de preparación que pueden constituir hasta un cuarto de la nota de cada práctica. LabEC se calculará como la media entre las notas obtenidas en cada sesión.

La asistencia es obligatoria para tener una nota asociada a la sesión.

La no asistencia de manera no justificada al laboratorio se podrá ver penalizada más allá de un 0 en la práctica correspondiente.

**LabEx:** Examen de laboratorio. El alumnado se someterá a un examen individual de laboratorio con ejercicios de la misma naturaleza que las prácticas realizadas. En este examen se evaluará su desempeño con las herramientas utilizadas durante el curso y su capacidad para interpretar resultados, entre otras competencias asociadas a los laboratorios. LabEx1 se corresponde con la primera convocatoria, su fecha de realización se indicará durante el curso. LabEx2 se corresponde con la segunda convocatoria y se realizará en la fecha oficial designada por la escuela.



La participación en LabEx2 será obligatoria para el alumnado que no haya alcanzado una nota mayor de 4/10 en LabEx1. La participación voluntaria en LabEx2 deberá ser autorizada por el profesor de laboratorio y teoría.

Sin perjuicio de las notas mínimas arriba indicadas, se podrá superar la asignatura si (Ex·0,65 + LabEC·0,14 + LabEx·0,21) o (Ex·0,65 + LabEx·0,35) son mayores o iguales a 5.

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020).

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo que establece el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universitat de Valencia para Grados y Másteres.  
([http://www.uv.es/graus/normatives/2017\\_108\\_Reglament\\_avaluacio\\_qualificacio.pdf](http://www.uv.es/graus/normatives/2017_108_Reglament_avaluacio_qualificacio.pdf)).

## BIBLIOGRAFÍA

- Electrónica. A.R. Hambley. Ed. Prentice-Hall International, Inc. 2001, 2ª Edición, ISBN 84-205-2999-0.
- Fundamentos de Circuitos Eléctricos. C.K. Alexander, M.N.O. Sadiku, Mc Graw Hill, ISBN 970-10-5606-X
- Microelectronic Circuits. A.S. Sedra, K. C. Smith. Mc Graw Hill, 2ª Edición, ISBN 13-978-970-10-5472-7.
- Principios de Electrónica. A. Malvino, D. J. Bates, Ed. McGraw-Hill 2007, 7ª Edición, ISBN 978-84-481-5619-0.
- Semiconductor Devices. Physics and Technology. S.M. Sze. Ed. John Wiley & Sons 1985, ISBN 0-471-87424-8.
- Fundamentos de semiconductores. Robert F. Pierret. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana 1994, ISBN 0-201-60144-3.