25-26

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

# FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

**CÓDIGO 6890314-**

UNED

25-26

**FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

**CÓDIGO 6890314-**

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
PRÁCTICAS DE LABORATORIO
IGUALDAD DE GÉNERO

| | |
|---|---|
| NOMBRE DE LA ASIGNATURA | FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA |
| CÓDIGO | 6890314- |
| CURSO ACADÉMICO | 2025/2026 |
| TÍTULO EN QUE SE IMPARTE | GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES |
| CURSO - PERIODO - TIPO | GRADUADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (PLAN 2024)<br>- TERCER CURSO<br>- SEMESTRE 1<br>- OBLIGATORIAS |
| CURSO - PERIODO - TIPO | GRADUADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL (PLAN 2011)<br>- TERCER CURSO<br>- SEMESTRE 1<br>- OBLIGATORIAS |
| TÍTULO EN QUE SE IMPARTE | MICROGRADO EN ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA INDUSTRIAL |
| PERIODO - TIPO | - SEMESTRE 1<br>- OBLIGATORIAS |
| TÍTULO EN QUE SE IMPARTE | GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA |
| CURSO - PERIODO - TIPO | - TERCER<br>- SEMESTRE 1<br>- OBLIGATORIAS |
| TÍTULO EN QUE SE IMPARTE | GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA |
| CURSO - PERIODO - TIPO | GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (PLAN 2024)<br>- TERCER CURSO<br>- SEMESTRE 1<br>- OBLIGATORIAS |
| CURSO - PERIODO - TIPO | GRADUADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (PLAN 2009)<br>- TERCER CURSO<br>- SEMESTRE 1<br>- OBLIGATORIAS |
| TÍTULO EN QUE SE IMPARTE | MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (COMPLEMENTO) |
| TÍTULO EN QUE SE IMPARTE | MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (COMPLEMENTO) |
| Nº ETCS | 5 |
| HORAS | 125.0 |
| IDIOMAS EN QUE SE IMPARTE | CASTELLANO |

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta guía presenta las orientaciones básicas que requiere el alumno para el estudio de la asignatura Fundamentos de Ingeniería Electrónica, tales como los trabajos, actividades y prácticas que se van a desarrollar a lo largo del curso. Resulta, por tanto, fundamental leer con especial atención este documento antes de iniciar el estudio de la asignatura.
Fundamentos de Ingeniería Electrónica es la única asignatura obligatoria de la materia Sistemas Electrónicos en los grados en Ingeniería de la Energía, Ingeniería Mecánica e Ingeniería en Tecnologías Industriales, tiene cinco ECTS y se imparte en el primer semestre

del tercer curso del programa de estudios. Esta asignatura introduce al alumno en el análisis y el diseño de los sistemas y circuitos electrónicos, revisando los componentes básicos que se usan de forma general en una amplia gama de aplicaciones electrónicas. De esta manera, se estudia principalmente el uso de amplificadores operacionales, diodos y transistores, así como algunas de sus aplicaciones.
La asignatura aporta los fundamentos necesarios para el desempeño de la profesión de estos graduados, así como para el adecuado seguimiento, en su caso, de otras asignaturas optativas que puedan cursarse posteriormente, como Electrónica Digital o Sistemas Fotovoltaicos.

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Esta asignatura se apoya fuertemente en los conocimientos y competencias adquiridos en asignaturas de segundo curso, siendo dichos conocimientos necesarios para abordarla con éxito. En particular, el alumno debe dominar el análisis de circuitos que habrá estudiado en la asignatura Teoría de Circuitos o, en su caso, Fundamentos de Ingeniería Eléctrica.

## EQUIPO DOCENTE


| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | ANTONIO NEVADO REVIRIEGO (Coordinador/a de asignatura) |
| Correo Electrónico | anevado@ieec.uned.es |
| Teléfono | 91398-9389 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA |

| | |
|---|---|
| Nombre y Apellidos | FELIX GARCIA LORO |
| Correo Electrónico | fgarcialoro@ieec.uned.es |
| Teléfono | 91398-8729 |
| Facultad | ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES |
| Departamento | INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA |


## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El estudiante dispone de los siguientes canales de contacto con el equipo docente:

1. Entorno virtual. A través de CiberUNED, el equipo docente de la asignatura pone a disposición de los alumnos diverso material de apoyo al estudio. Los alumnos disponen además de foros donde plantear sus dudas para que sean respondidas por los tutores o por el propio equipo docente. Éste es el soporte fundamental de la asignatura y supone la principal herramienta de comunicación entre el equipo docente, los tutores y los alumnos, así como de los alumnos entre sí.
2. Correo electrónico, a través de la dirección anevado@ieec.uned.es.

3. Contacto telefónico, en el 91 398 93 89 en horario de guardia.
4. Atención presencial, previa petición de cita, en el despacho 1.24 de la ETSI Industriales UNED (C/ Juan del Rosal, 12 28040, Madrid), en horario de guardia.

Las guardias de esta asignatura se atienden por el profesor Antonio Nevado Reviriego los martes lectivos de 10:00 a 14:00 h.

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el formulario que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de cualquier asignatura y centro

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

**Ver sección de Resultados de Aprendizaje.**

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS:**

CEC.5 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

**COMPETENCIAS:**

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.

CG.10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CG.3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG.4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad,

razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG.5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
CG.6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

## CONTENIDOS

### TEMA 1: Introducción

Se sitúan los sistemas electrónicos en su ámbito actual y se presenta una panorámica global de los mismos. Asimismo, se presenta uno de los bloques funcionales más importantes de los sistemas electrónicos, los amplificadores, y se introducen algunas de sus características externas, sin entrar en profundidad en su diseño interno. Finalmente se presentan modelos alternativos de amplificadores, ampliando lo anterior y mostrando otras características importantes de los amplificadores y sus aplicaciones prácticas.

### TEMA 2. Amplificadores operacionales

Se presentan en este tema los amplificadores operacionales, circuitos integrados empleados en una gran variedad de aplicaciones, así como las técnicas de análisis de los circuitos que los incluyen, como la restricción del punto-suma. El modelo de amplificador operacional ideal se complementa para describir algunas de sus características reales.
Para superar las posibles dificultades que puede encontrar el estudiante en su proceso de aprendizaje, es muy recomendable que se asegure de comprender en profundidad los ejemplos desarrollados en el libro.

### TEMA 3: Diodos y circuitos con diodos

En este tema se presenta uno de los dispositivos electrónicos más importantes, el diodo, analizando sus características y aplicaciones básicas en circuitos.
Asimismo, se presenta brevemente la física básica de semiconductores y el funcionamiento interno del diodo. Se muestra un marco general que permite entender el comportamiento del diodo y del transistor.

### TEMA 4: Transistores bipolares

Este tema presenta los dispositivos que pueden amplificar señales de entrada y actúan como interruptores en circuitos digitales, específicamente los transistores BJT (*Bipolar Junction Transistor*) o transistores de unión bipolar. Se analiza su funcionamiento básico y sus

características externas esenciales. También se analizan algunos circuitos importantes de amplificadores con un único transistor, cuya comprensión permitirá diseñar y utilizar amplificadores multietapa.

TEMA 5: Transistores de efecto de campo

Los transistores FET (*Field Effect Transistor*) o de efecto de campo son, como los bipolares, dispositivos muy relevantes utilizados como amplificadores o interruptores lógicos. Se presentan en este tema sus características básicas, en particular, de los MOSFET (*Metal-Oxide_Semiconductor FET*) de acumulación, dispositivo primordial, base del avance rápido de la electrónica digital en las últimas décadas. Asimismo se presenta el análisis y diseño de circuitos de polarización apropiados para amplificadores FET.

TEMA 6: Fuentes de alimentación

Se estudian brevemente algunas nociones sobre fuentes de alimentación, filtros y reguladores de tensión.

TEMA 7: Otros dispositivos electrónicos

Se presentan dispositivos electrónicos adicionales, como las celdas solares y el rectificador controlado de silicio, entre otros.

## METODOLOGÍA

La metodología de estudio empleada utiliza la tecnología para la formación a distancia en aulas virtuales, con la participación del correspondiente equipo docente y los profesores tutores, así como del resto de alumnos matriculados. En este entorno se trabajarán los contenidos de la asignatura, cuya herramienta fundamental de comunicación será el curso virtual, utilizando la bibliografía básica y el material complementario.
Esta asignatura contempla, además, unas prácticas de laboratorio obligatorias que se realizarán en la ETSI Industriales de la UNED. Se debe resaltar que, para acudir a dichas prácticas será obligatorio haber superado la prueba presencial, por lo que los alumnos serán convocados de forma individualizada tras la celebración de dicha prueba.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

**TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL**

| | |
|---|---|
| Tipo de examen | Examen de desarrollo |
| Preguntas desarrollo | |
| Duración del examen | 120 (minutos) |
| Material permitido en el examen | |

Calculadora no programable.

Criterios de evaluación

El examen consta de dos partes:

Seis preguntas cortas, que se evalúan sobre 3 puntos: 0.5 puntos cada respuesta correcta. Esta parte es eliminatoria, siendo necesario obtener, al menos, tres preguntas correctas para superarlo y para que se corrija el resto del examen.

Tres problemas, que se evalúan sobre 7 puntos.

| | |
|---|---|
| % del examen sobre la nota final | 90 |
| Nota del examen para aprobar sin PEC | 5 |
| Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC | 9 |
| Nota mínima en el examen para sumar la PEC | 5 |

Comentarios y observaciones

**PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC? Si

Descripción

La asignatura contempla la realización de pruebas de evaluación continua de entrega voluntaria.

**En el curso virtual de CiberUNED los alumnos encontrarán las tres pruebas que serán evaluadas por los tutores. Estos ejercicios tienen como objetivo:**

La adquisición de destreza y rapidez en la resolución de los problemas.

La aclaración y consolidación de los conocimientos adquiridos en el estudio de los contenidos.

La comprobación del nivel de conocimientos.

**Se debe tener en cuenta que, si bien la entrega de estos ejercicios es voluntaria, su calificación representa un cinco por ciento del total de la nota final de la asignatura. Las tres PEC tienen la misma contribución a la nota y aquellas no entregadas se calificarán con cero puntos.**

**Las PEC sólo se pueden realizar durante el curso en las fechas indicadas, pero se tendrán igualmente en cuenta, en su caso, para la convocatoria extraordinaria.**

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final: Constituyen un 5% de la nota final de la asignatura.

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

Se publicarán en el curso virtual en tres entregas, de acuerdo con el plan de trabajo establecido.

**OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si

Descripción

**PRÁCTICAS DE LABORATORIO**

**La asignatura contempla prácticas de laboratorio obligatorias, que se realizarán en la ETSI Industriales de la UNED. Se debe resaltar que para acudir a dichas prácticas será obligatorio haber superado la prueba presencial. Los alumnos serán convocados a prácticas de forma individualizada tras la celebración de las pruebas presenciales, a excepción de aquellos alumnos residentes fuera de la Península Ibérica quienes, por razones de logística, podrán solicitar las fechas con anterioridad a la celebración de los exámenes.**

**Aquellos alumnos que, habiendo superado la prueba presencial en convocatoria ordinaria no pudieran asistir a las prácticas, serán convocados de nuevo en la convocatoria extraordinaria y se les mantendrá la nota obtenida en el examen de la convocatoria ordinaria.**

Criterios de evaluación

Ponderación en la nota final: Constituyen un 5% de la nota final de la asignatura.

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

**¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

La nota final se obtendrá según el siguiente criterio:
Nota de la prueba presencial: 90%.
Nota de las prácticas de laboratorio 5%.
Nota de las pruebas de evaluación continua: 5%.
**Para aprobar la asignatura será necesario aprobar, tanto la prueba presencial como las prácticas de laboratorio.**

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788420529998
Título:ELECTRÓNICA1ª
Autor/es:Hambley, Allan ;
Editorial:PRENTICE-HALL

El texto base, junto con el material disponible en el curso virtual, es suficiente para seguir la asignatura. Durante el curso se indicarán las partes del libro que corresponden con cada tema y se aportará material complementario donde se requiera.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9786073243957
Título:ELECTRÓNICA: TEORÍA DE CIRCUITOS Y DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS11
Autor/es:Boylestad, R. L. ; Nashelsky, Louis ;
Editorial:PEARSON

El libro de Boylestad aplica una estrategia ascendente: va de los componentes a los sistemas. Se trata del enfoque más extendido y alternativo al empleado en el texto base.

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Como recursos de apoyo para el estudio, esta asignatura dispone de:

•Una serie de videos organizados por temas, disponibles en el curso virtual y elaborados por los tutores intercampus y por el equipo docente.

•Software de simulación de circuitos.

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

La asignatura contempla prácticas presenciales de laboratorio obligatorias en las instalaciones de la ETSI Industriales de la UNED en Madrid. Se debe destacar que **sólo podrán realizar las prácticas aquellos alumnos que previamente hayan superado la prueba presencial**. Por tanto, los alumnos serán convocados a las sesiones de prácticas de forma individualizada tras la realización del examen, a excepción de aquellos alumnos residentes fuera de la Península Ibérica quienes, por razones de logística, podrán solicitar las fechas con anterioridad a los exámenes. Cada alumno deberá asistir de forma presencial a las prácticas durante una jornada de un día lectivo.

Las prácticas consistirán en la realización de una serie de montajes electrónicos para, sobre los mismos y haciendo uso del instrumental disponible, tomar las medidas necesarias con objeto de verificar su correcto funcionamiento. La superación de estas prácticas es requisito para aprobar de la asignatura.

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.