26-27

GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA
TERCER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

ELECTRÓNICA ANALÓGICA

CÓDIGO 68023076

UNED

26-27

ELECTRÓNICA ANALÓGICA

CÓDIGO 68023076

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	ELECTRÓNICA ANALÓGICA
CÓDIGO	68023076
CURSO ACADÉMICO	2026/2027
DEPARTAMENTO	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA
TÍTULO EN QUE SE IMPARTE	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA
CURSO - PERIODO - TIPO	GRADUADO EN ING. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (PLAN 2024) - TERCERCURSO - SEMESTRE 2 - OBLIGATORIAS
CURSO - PERIODO - TIPO	GRADUADO EN ING. EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (PLAN 2009) - TERCERCURSO - SEMESTRE 2 - OBLIGATORIAS
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 de Electrónica Analógica. Por esta razón es muy recomendable leer con atención esta guía antes de iniciar el estudio, para adquirir una idea general de la asignatura y de los trabajos, actividades y prácticas que se van a desarrollar a lo largo del curso.

Electrónica Analógica es una asignatura de cinco créditos ECTS de carácter obligatorio que se imparte en el segundo semestre del tercer curso de la titulación de Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática. En esta asignatura se estudia la parte de la electrónica asociada al procesamiento de señales analógicas (que son continuas en amplitud y en tiempo). Este procesamiento puede hacerse en el dominio del tiempo efectuando tareas como amplificación, rectificación, etc, o en el dominio frecuencial como las funciones de filtrado.

La asignatura Electrónica Analógica pertenece al área de conocimiento de Tecnología Electrónica y es una de las asignaturas que contribuye al perfil profesional “Desarrollo de sistemas electrónicos industriales”, uno de los perfiles profesionales básicos a los que da lugar la titulación de Graduado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática.

Electrónica Analógica requiere de otras competencias adquiridas en materias de segundo curso y tercer curso del grado en ingeniería en Electrónica Industrial y Automática, concretamente en la asignatura Teoría de Circuitos (2º curso-2º cuatrimestre) en el que se enseñan las bases para el análisis de circuitos lineales, Automatización Industrial I (2º curso

1º cuatrimestre) que trata entre otros temas la respuesta en frecuencia y la realimentación y Fundamentos de Ingeniería Electrónica I (3º curso 1º cuatrimestre) con la que comparte bibliografía y que aborda muchos conceptos fundamentales para el estudio de Electrónica Analógica.
Electrónica Analógica esta además interrelacionada con otras asignaturas del área de Tecnología Electrónica impartidas en el grado. Sirve como fundamento a los circuitos de adaptación de señal tratados en Instrumentación Electrónica I (4º curso 1º cuatrimestre) y complementa conocimientos adquiridos en asignaturas contemporáneas tales como Fundamentos de la Ingeniería Electrónica II, Electrónica Industrial o Sistemas Electrónicos de Potencia.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Como se ha descrito previamente Electrónica Analógica se apoya fuertemente en los conocimientos y competencias adquiridos en las asignaturas de Teoría de Circuitos (2º curso-2º cuatrimestre), Automatización Industrial I (2º curso 1º cuatrimestre) y Fundamentos de Ingeniería Electrónica I (3º curso 1º cuatrimestre) por lo que es muy importante que el alumno haya cursado y estudiado las asignaturas anteriores. Sin esta base de conocimientos la asignatura presentará un nivel alto de dificultad al alumno que la aborde por primera vez.
Se considera también muy conveniente tener unos conocimientos básicos de informática para el manejo de un ordenador personal a nivel de usuario.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	RAFAEL SEBASTIAN FERNANDEZ (Coordinador/a de asignatura)
Correo Electrónico	rsebastian@ieec.uned.es
Teléfono	91398-7624
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	ANTONIO NEVADO REVIRIEGO
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

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Guardia del equipo docente: los martes de 12:00 a 14:00 h y de 15:00 a 17:00 h para el periodo durante el cual se desarrolla la asignatura, en el teléfono 913987624 o presencialmente en el despacho 2.16 de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED (C/ Juan del Rosal 12, 28040 Madrid). También en cualquier momento del curso por correo electrónico a rsebastian@ieec.uned.es o en el curso virtual de la asignatura.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

Las sesiones de tutoría se imparten presencialmente y en línea desde el Centro Asociado de referencia o, en su defecto, desde otro Centro Asociado. A continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Ver sección de Resultados de Aprendizaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

HABILIDADES O DESTREZAS:
CTE-El.2 - Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.

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.
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
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.
CG.7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG.10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG.11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

CONTENIDOS

TEMA 1: Amplificadores integrados diferenciales y multietapa

TEMA 2: Respuesta en frecuencia

TEMA 3: Realimentación y osciladores

TEMA 4: Etapas de salida y fuentes de alimentación

TEMA 5: Filtros activos y circuitos sintonizados

TEMA 6: Circuitos conformadores de onda y convertidores de datos

METODOLOGÍA

La asignatura Electrónica Analógica tiene las siguientes características generales:
- Es una asignatura "a distancia" según modelo metodológico implantado en la UNED. De esta forma, además de la bibliografía básica impresa, el estudiante dispondrá de los recursos incorporados al Curso virtual de la asignatura en la plataforma docente.
- En general, el trabajo autónomo es una parte muy importante de la metodología “a distancia” por lo que es aconsejable que cada estudiante establezca su propio ritmo de estudio de manera que pueda abordar el curso de forma continuada y regular. Las fechas de entrega de la PECs ayudan al alumno a guiar y marcar el ritmo de estudio.
- La asignatura es de carácter teórico pero con directa aplicación práctica, por lo que los

planteamientos teóricos irán seguidos de las correspondientes aplicaciones en forma de ejercicios y problemas.
- Esta asignatura tiene además programadas unas prácticas presénciales de laboratorio, con la realización de un ejercicio previo de simulación de las prácticas que también marca el ritmo de estudio al alumno.
Teniendo en cuenta todo lo anterior, el alumno debe abordar el estudio de la asignatura comenzando por una lectura detenida de la Guía de Estudio y el progresivo estudio de cada uno de los capítulos del texto base. En él encontrará los objetivos que se persiguen en cada tema, ejemplos resueltos a lo largo de la exposición de la teoría y una colección de ejercicios propuestos al final del capítulo. Es muy importante que se ejercite en la resolución de problemas y que realice las actividades propuestas, en particular el conjunto de ejercicios evaluables que constituyen las pruebas de evaluación continua.
Para solicitar plaza/turno de prácticas de laboratorio/experimentales, el estudiante tendrá que acceder a la aplicación de prácticas desde su escritorio. En estas imágenes puede ver desde dónde se puede realizar el acceso a dicha aplicación:Imágenes. Si al acceder a ella no encuentra ninguna oferta, deberá ponerse en contacto con el centro asociado donde está matriculado

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	6
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

calculadora no programable, si así se indica en la cabecera del examen

Criterios de evaluación

La prueba presencial consistirá en la resolución de ejercicios prácticos y en el desarrollo de cuestiones teóricas. La puntuación de cada ejercicio o cuestión se indicará en el examen.

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

Comentarios y observaciones

En el curso virtual hay exámenes resueltos de anteriores convocatorias, lo que permite hacerse una idea del tipo de examen de la asignatura

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

Consistirán en la resolución de ejercicios prácticos similares a los de la prueba presencial.

Criterios de evaluación

Ponderación de la PEC en la nota final hasta 1 punto máximo

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

La fecha de publicación y periodo de entrega de las distintas PEC se comunicará en el curso virtual. La nota obtenida de las PECs se guarda para la convocatoria de septiembre.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

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

Descripción

Prácticas de laboratorio

Criterios de evaluación

Las prácticas de laboratorio son obligatorias. Es necesario aprobar las prácticas para poder aprobar la asignatura.

Ponderación en la nota final hasta 1 punto máximo

Fecha aproximada de entrega

Comentarios y observaciones

Para poder realizar las prácticas de laboratorio hay que entregar un trabajo de simulación previo de las prácticas y que este trabajo sea evaluado como "APTO". La fecha de publicación y periodo de entrega del trabajo de simulación se comunicará en el curso virtual. Las fechas de prácticas de laboratorio se publican en la WEB ETSI Industriales-UNED

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Todas las Notas consideradas entre 0 y 10.

Si Nota_Prueba_Presencial <4 entonces Nota_Final = Nota_Prueba_Presencial

En caso contrario si Nota_Practicas >5 entonces Nota_Final = Nota_Prueba_Presencial + 0.1*Nota_Practicas + 0.1*Nota_PEC

La Nota_Final será como máximo 10.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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

ISBN(13):9788436250350
Título:ELECTRÓNICA GENERAL: PRÁCTICAS Y SIMULACIÓN1ª
Autor/es:Castro Gil, Manuel Alonso ; Carrión Pérez, Pedro ; García Sevilla, Francisco ;
Editorial:U.N.E.D.

El texto de Hambley comprende todo el desarrollo teórico de la asignatura. Contiene además múltiples ejemplos y ejercicios resueltos y propuestos, que ayudan mucho al estudio de la asignatura así como secciones con diseños de circuitos.
Por otro lado el libro "ELECTRÓNICA GENERAL: PRÁCTICAS Y SIMULACIÓN" es fundamental para preparar, comprender y abordar con éxito la parte de prácticas de la asignatura.
El texto de Hambley forma parte también de la bibliografía de la asignatura "Fundamentos de Ingeniería Electrónica I", del primer semestre de 3º curso del grado de Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780201625721
Título:ELECTRÓNICA :null
Autor/es:Storey, Neil ; Duchén, Gonzalo I. ; Pérez González, Francisco ; Ulloa Aguilar, Héctor ;
Editorial:Addison-Wesley Iberoamericana

ISBN(13):9788436249859
Título:GUÍA MULTIMEDIA PARA LA SIMULACIÓN DE CIRCUITOS1ª
Autor/es:Castro Gil, Manuel Alonso ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436250558
Título:ELECTRÓNICA GENERAL: TEORÍA, PROBLEMAS Y SIMULACIÓN1ª
Autor/es:López Aldea, Eugenio ; Castro Gil, Manuel Alonso ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788489660038
Título:CIRCUITOS ELECTRÓNICOS: ANÁLISIS, SIMULACIÓN Y DISEÑO1ª

Autor/es:Malik, N. R. ;
Editorial:PEARSON ALHAMBRA

ISBN(13):9789701702673
Título:AMPLIFICADORES OPERACIONALES Y CIRCUITOS INTEGRADOS LINEALES5ª
Autor/es:Driscoll, Frederick F. ; Coughlin, Robert F. ;
Editorial:PRENTICE-HALL

ISBN(13):9789706133793
Título:CIRCUITOS MICROELECTRÓNICOS4 ed.
Autor/es:Smith, Kenneth C. ;
Editorial:: OXFORD UNIVERSITY PRESS

El libro “ELECTRÓNICA GENERAL: TEORÍA, PROBLEMAS Y SIMULACIÓN” proporciona apoyo y complemento teórico y una buena colección de problemas resueltos de diversa complejidad.
El libro “GUÍA MULTIMEDIA PARA LA SIMULACIÓN DE CIRCUITOS” puede ayudar para preparar, comprender y abordar con éxito la parte de prácticas de la asignatura.
El libro de Norbert Malik da un enfoque que obliga a los alumnos a considerar los circuitos electrónicos en términos de módulos funcionales. Como aspecto especialmente importante, en el libro se propone, desde el principio, la idea de utilizar la simulación informática como soporte para el estudio y la aplicación de la electrónica. En este sentido se sigue para el contenido de la asignatura una aproximación parecida a la del libro de Hambley de la bibliografía básica.
En el libro de Sedra se estudia la aplicación de circuitos integrados, poniendo particular atención en el diseño de circuitos con transistores, resultando así especialmente interesante, como complemento, para una parte de los contenidos de la asignatura.
La característica principal del libro de Storey es que aplica una estrategia descendente: va de los sistemas a los componentes. Este enfoque original, contrario a la estrategia ascendente tradicional, puede resultar complementario al utilizado por los libros de la bibliografía básica.
En el libro del Coughlin se presenta el amplificador operacional como elemento de circuito, estudiando en primer lugar sus no idealidades, para después analizar numerosos circuitos realizados en base al amplificador operacional tanto en aplicaciones lineales como no lineales.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Como materiales adicionales para el estudio de la asignatura se ofrece en el curso virtual:

- La guía de estudio ampliada de la asignatura.
- Pruebas de evaluación continua.
- Trabajo previo de prácticas.
- Exámenes resueltos de anteriores convocatorias. Estos exámenes serán accesibles a través de la sección “Exámenes resueltos de cursos pasados” en la página principal del curso virtual de la asignatura.
- Lista de preguntas frecuentes, que recogen dudas de años anteriores.
- Software de simulación necesario para el desarrollo del trabajo de prácticas.
- Erratas detectadas en el libro de texto base de la asignatura.

Los alumnos que dispongan de un ordenador personal podrán instalarse el software de simulación que se utilizará en el curso. Para la realización de este trabajo también se podrán utilizar los recursos que ofrecen los Centros Asociados.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Las prácticas de laboratorio de Electrónica Analógica son obligatorias y se realizan de modo presencial en la sede central de la UNED en el laboratorio del DIEEC-TQAI situado en la ETSI Industriales de la UNED (C/ Juan del Rosal 12, 28040 Madrid).

Es necesario entregar y aprobar un trabajo previo de simulación de las prácticas para poder realizar posteriormente las prácticas presenciales.

Las fechas aproximadas de realización son una vez finalizada la prueba presencial de Junio/ Septiembre. La fecha exacta se publica en la WEB de la ETSI Industriales (ver Prácticas de laboratorio de Grado). Las prácticas presenciales se realizan en sesiones de mañana y tarde (8 horas) y consisten en el montaje real de los circuitos simulados en el trabajo previo de prácticas junto con la comprobación de su correcto funcionamiento. Asimismo, hay que observar diferencias entre los resultados del montaje real en el laboratorio con los obtenidos en la simulación.

La nota de practicas se obtiene del trabajo de simulación previo de prácticas, del desempeño del alumno durante las prácticas presenciales y del informe de los resultados de las prácticas presenciales entregado por el alumno.

Una vez superadas las prácticas presenciales, las prácticas estan superadas (nota de prácticas 5) para los cursos posteriores en caso de no aprobar la asignatura. La nota obtenida de prácticas se considera solamente en el curso en el que se superan.

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.