FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	34928
Nombre	Tecnología electrónica
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2020 - 2021

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1404 - Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	2	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1404 - Grado en Ingeniería Electrónica Industrial	11 - Fundamentos Electrotecnia y Electrónica	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
SANCHIS PERIS, ENRIQUE J	242 - Ingeniería Electrónica

RESUMEN

Esta es una asignatura que pertenece a la materia Fundamentos de la Electrotecnia y la Electrónica, que se engloba dentro del bloque Común a la Rama Industrial, que se imparte en el segundo cuatrimestre de segundo curso de la titulación de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial. La carga lectiva total es de 6 ECTS, con una carga de trabajo para el estudiante de 150 horas, de las cuales 60 son presenciales y 90 son de trabajo individual.

En la asignatura se estudiarán los componentes basados en la física de los semiconductores como el diodo, el transistor, con especial énfasis en sus principales aplicaciones circuitales en electrónica.

Aparte de los contenidos puramente teóricos, la asignatura proveerá al estudiante de los conocimientos generales necesarios para la resolución de problemas, así como el montaje de circuitos básicos sobre placas de laboratorio.

Las clases de teoría y de prácticas de aula se impartirán en castellano y las clases prácticas de laboratorio según consta en la ficha de la asignatura disponible en la web del grado.

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

Es muy recomendable que el alumno haya cursado las asignaturas de matemáticas y los contenidos de la asignatura Teoría de Redes Eléctricas.

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

1404 - Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

- CG3 - 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.
- CG4 - 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 (con la tecnología específica de Electrónica Industrial).
- CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
- CG21 - Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- CG22 - Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

El principal resultado del aprendizaje consiste en la comprensión de las características y funcionamiento macroscópico de los dispositivos electrónicos a través del conocimiento de su comportamiento a nivel microscópico. Cuando un estudiante del Grado utilice un dispositivo electrónico, conocerá que tiene unas limitaciones y unas características no lineales que dependen de su fabricación (CG3, CG5, CG6 y CG22).

Otros resultados que obtiene el estudiante del aprendizaje de esta asignatura son los siguientes:

- Identificar y describir los modos de trabajo básicos de los dispositivos electrónicos (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 y CG22).
- Comprender el funcionamiento de los dispositivos electrónicos básicos, así como sus características, aplicaciones y limitaciones (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 y CG22).
- Linealizar los diferentes dispositivos y deducir su equivalente circuital para así comprender el funcionamiento de un circuito (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 y CG22).
- Ser capaz de reconocer los componentes y circuitos electrónicos e implementar diseños básicos (CG3, CG4, CG5, CG6, CG11, CG21 y CG22).

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Componentes electrónicos y semiconductores

- Revisión de componentes y circuitos electrónicos.
- Instrumental básico de laboratorio.
- Semiconductores.

2. El diodo

- Funcionamiento básico del diodo de unión pn.
- Característica del diodo.
- Análisis de la recta de carga.
- Modelos del diodo.
- Diodos zener.
- Hojas de especificaciones.
- Aplicaciones.

3. El transistor bipolar BJT (I): funcionamiento y modo en conmutación

- Funcionamiento básico del transistor bipolar.
- Modos de operación.
- Circuitos de polarización. Estabilidad de la polarización.
- El BJT en conmutación.
- Hoja de especificaciones.

4. El transistor bipolar BJT (I): amplificación

- Análisis de la recta de carga en emisor común.
- Modelos de circuitos en pequeña señal.
- Análisis cualitativo y cuantitativo de una monoetapa en emisor común.
- Etapas en colector común y en base común.
- Amplificador en clase A.
- Amplificadores en clase AB: push-pull.
- Otras etapas amplificadoras.

5. El transistor unipolar FET

- Funcionamiento básico de los transistores JFET y MOSFET.
- Circuitos de polarización.
- Modelos de pequeña señal.
- Circuitos amplificadores.
- Hoja de especificaciones.

6. Laboratorio

- Diodo de unión: característica I/V y aplicaciones.
- BJT: modo de conmutación y modo de amplificador en configuración de emisor común.
- Amplificador en clase AB con etapa de excitación.
- MOSFET: modo conmutación y modo amplificador en configuración de surtidor común.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	25,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Prácticas en aula	15,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	10,00	0
Elaboración de trabajos individuales	10,00	0
Estudio y trabajo autónomo	10,00	0
Lecturas de material complementario	10,00	0
Preparación de actividades de evaluación	10,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	10,00	0
Resolución de casos prácticos	10,00	0
Resolución de cuestionarios on-line	10,00	0
TOTAL	**150,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología docente combinará el aprendizaje por problemas con la lección magistral, utilizando recursos audiovisuales y fomentando en el estudiante el trabajo autónomo y en grupo, todo ello desde un enfoque práctico orientado a la resolución de casos prácticos. Se fomentará la participación del estudiante tanto en el aula como en la asistencia a tutorías.

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura, en cada una de las dos convocatorias oficiales, se obtendrá del resultado del examen de cada una de ellas y constará de una parte de teoría-problemas, ETyP, y una parte de laboratorio, EL, conformando entre ambas la nota final, NF. Para la evaluación positiva de la asignatura en cualesquiera de las dos convocatorias se requerirá que el valor de NF sea como mínimo de 5 puntos sobre 10.

La nota final, NF, de la asignatura se obtendrá de aplicar la expresión NF = (2/3) x ETyP + (1/3) x EL para los alumnos que hayan obtenido una calificación mínima de 5 puntos sobre 10 en cada una de las dos partes (ETyP y EL). Los alumnos que no alcancen la calificación mínima exigida en una de las dos partes, o en ambas, tendrán un valor final, NF, igual al menor de las dos calificaciones (ETyP y EL).

A continuación se detalla el procedimiento de evaluación de ETyP y EL:

Evaluación de teoría y problemas (ETyP):

Para la evaluación de ETyP en primera convocatoria se realizará una evaluación continua a lo largo del cuatrimestre, del siguiente modo:

- Una primera prueba parcial, ETyP1, consistente en una parte de teoría – que se evaluará mediante un cuestionario de respuestas múltiples con penalización de errores – , y una parte de resolución de uno o más problemas. Dicha prueba tendrá un peso de 2/3 en el valor de ETyP y podrá eliminar la materia correspondiente en el examen final de primera convocatoria para aquellos alumnos que obtengan una nota mínima de 5 puntos sobre 10.

- Una segunda prueba parcial, ETyP2, constituida del mismo modo y evaluada con las mismas condiciones que la primera prueba, que se realizará coincidiendo con el examen final oficial de primera convocatoria. Dicha prueba tendrá un peso de 1/3 en el valor de ETyP y podrá computar en el valor de ETyP para aquellos alumnos que obtengan una nota mínima de 5 puntos sobre 10.

Los alumnos que hayan superado ETyP1 y ETyP2 obtendrán una calificación de teoría y problemas con valor de ETyP = (2/3) x ETyP1 + (1/3) x ETyP2. Los alumnos que no hubieran alcanzado la nota mínima en ETyP1 o en ETyP2 deberán presentarse al examen final oficial de ETyP correspondiente a la segunda convocatoria oficial. En dicha prueba, que estará constituida y evaluada con las mismas condiciones que las dos pruebas anteriores, se evaluaran la totalidad de contenidos de la parte de teoría-problemas.

Evaluación de laboratorio (EL):

En cuanto a la parte de laboratorio, se considera obligatoria la asistencia de, al menos, un 80% de las sesiones. Se realizará una evaluación para obtener el valor de EL del siguiente modo:

- Prueba de laboratorio, PL, que tendrá un peso de 2/3 en el valor de EL – que se evaluará mediante un cuestionario de respuestas múltiples con penalización de errores – y que se realizará en la correspondiente fecha oficial, tanto en primera como en segunda convocatoria.

- Cuaderno de laboratorio, CL, que tendrá un peso de 1/3 del valor de EL y que el alumno deberá mantener actualizado y a disposición del profesor a lo largo del cuatrimestre, y que deberá ser entregado obligatoriamente para la evaluación del laboratorio a la finalización de las prácticas.

La media ponderada de ambas evaluaciones dará el valor de EL, es decir: EL = (2/3) x PL + (1/3) x CL

El alumno que no hubiera superado la asignatura en primera convocatoria deberá presentarse al examen final de segunda convocatoria. En este caso, si hubiera superado alguna de las dos partes (ETyP y EL) podrá omitir, si lo desea, la realización de la prueba correspondiente a dicha parte.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por el establecido en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters:

https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639.

REFERENCIAS

Básicas

- Electrónica. A.R. Hambley. Ed. Prentice-Hall International, Inc. 2001, 2ª Edición, ISBN 84-205-2999-0.
- The LTSpice IV Simulator: Manual, Methods and Applications, G. Brocard, Ed. Swiridoff.

Complementarias

- Principios de Electrónica. A. Malvino, D. J. Bates, Ed. McGraw-Hill 2007, 7ª Edición, ISBN 978-84-481-5619-0.
- Circuitos microelectrónicos. A.S. Sedra, K. C. Smith. McGrawHill, 5ª Edición
- Microelectrónica: Circuitos y Dispositivos. M.N. Horenstein. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A., 2ª Edición, ISBN 968-880-707-9.

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

Contenidos

Se mantienen los contenidos inicialmente recogidos en la Guía Docente.

Volumen de trabajo y planificación temporal de la docencia

Respecto al volumen de trabajo:

Se mantienen las distintas actividades descritas en la Guía Docente con la dedicación prevista.

Respecto a la planificación temporal de la docencia:

El material para el seguimiento de las clases permite continuar con la planificación temporal docente tanto en días como en horario, tanto si la docencia es presencial en el aula como si no lo es, si bien el estudiante dispone de libertad para seguir las sesiones no presenciales de acuerdo con su propia planificación.

Metodología docente

El desarrollo de la asignatura se articula como se ha establecido en el modelo docente de la titulación para el segundo cuatrimestre.

Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte total o parcialmente a las clases de la asignatura, éstas serán sustituidas por sesiones no presenciales siguiendo los horarios establecidos.

Evaluación

Se mantiene el sistema de evaluación descrito en la Guía Docente de la asignatura en la que se han especificado las distintas actividades evaluables, así como su contribución a la calificación final de la asignatura.

Si se produce un cierre de las instalaciones por razones sanitarias que afecte al desarrollo de alguna actividad evaluable presencial de la asignatura ésta será sustituida por una prueba de naturaleza similar que se realizará en modalidad virtual utilizando las herramientas informáticas licenciadas por la Universitat de València. La contribución de cada actividad evaluable a la calificación final de la asignatura permanecerá invariable, según lo establecido en esta guía.

Bibliografía

Se mantiene la bibliografía recomendada en la Guía Docente pues es accesible y se complementa con apuntes, diapositivas y problemas subidos a Aula Virtual como material de la asignatura.