

ASIGNATURA: ELECTRÓNICA

MATERIA: Electrónica Industrial

MÓDULO: Común a la Rama Industrial

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Página 1 de 5

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Semestral

Semestre/s: 5

Número de créditos ECTS: 5

Idioma/s: Castellano

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN (del sentido de la asignatura en relación a los estudios. Entre 100 y 200 palabras.)

Esta asignatura proporciona una visión general de los fundamentos de la electrónica, así como el uso de las herramientas necesarias para ser capaces de diseñar, analizar e implementar circuitos electrónicos analógicos.

Uno de los avances tecnológicos más significativos de los últimos tiempos ha sido la introducción de dispositivos semiconductores, elemento básico de los circuitos electrónicos integrados. Sus aplicaciones van aumentando día tras día debido a sus inmensas posibilidades, por lo que se hace imprescindible su estudio y comprensión.

COMPETENCIAS (de la asignatura puestas en relación con las competencias preasignadas en la materia.)

- Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos técnicos básicos. (E2).
- Conocimiento de materias científicas y tecnológicas que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones (E3).
- Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y razonamiento crítico (E4).
- Habilidad para comunicarse eficazmente, tanto de forma oral como escrita, para transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial. (T1)
- Conocimientos de los fundamentos de la electrónica. (CRI5)
- Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control. (CRI6)

REQUISITOS PREVIOS* (módulos, materias, asignaturas o conocimientos necesarios para el seguimiento de la asignatura. Pueden hacerse constar asignaturas que deben haberse cursado.)

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: ELECTRÓNICA

MATERIA: Electrónica Industrial

MÓDULO: Común a la Rama Industrial

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Página 2 de 5

CONTENIDOS (como relación de los apartados que constituyen el temario de la misma, hasta un detalle de segundo nivel.)

1. Semiconductor: Fundamentos básicos del semiconductor.
2. Diodo.
3. Transistor bipolar BJT (Bipolar Junction Transistor).
4. Electrónica digital: Álgebra de Boole-puertas lógicas.
5. Cuadripolos.
6. Transistor unipolar de efecto de campo: JFET (Junction Field Effect Transistor) y MOSFET (Metal-Oxide semiconductor FET)
7. Amplificador operacional.
Respuesta en frecuencia.
8. Introducción a la electrónica de potencia (control y automática).

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS* (Completar la tabla relacionando actividades, carga de trabajo, en créditos ECTS, y competencias.)

Actividades Formativas	Créditos ETC	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos (A1)	1,5	E2, E3, E4, CRI5, CRI6
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos (A2)	0,5	E2, E3, E4, CRI5
Seminarios (A3)		
Tutorías (A4)	0,1	E2, E3, E4, CRI5, T1
Trabajos prácticos/laboratorio (A5)	1,2	E2, E3, E4, CRI5, T1
Presentaciones (A6)		
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes (A7)	1,6	E2, E3, E4, CRI5, CRI6
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento, etc.) (A8)	0,1	E2, E3, E4, CRI5
Realización de trabajos (A9)		
Visitas a empresas (A10)		
TOTAL	5,0	

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: ELECTRÓNICA

MATERIA: Electrónica Industrial

MÓDULO: Común a la Rama Industrial

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Página 3 de 5

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA (justificando los métodos didácticos usados en relación a las competencias y los contenidos de la asignatura. Entre 100 y 200 palabras.)

La docencia se realiza mediante clases magistrales, resolución de problemas en clase, prácticas en el laboratorio, y tareas semanales por parte del alumno a realizar fuera de clase (dos o tres problemas semanales).

El trabajo práctico en laboratorio consta de explicaciones por parte del profesor de las tareas a realizar, junto con entrega del protocolo de la práctica, y redacción de informe por parte del alumno con las mediciones y observaciones encontradas.

Para el estudio personal del alumno se facilita la documentación completa del curso con teoría, problemas, protocolos de ensayos en laboratorio, y resolución de tareas semanales por parte del alumno.

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN* (Completar la tabla relacionando métodos de evaluación, competencias y peso en la calificación de la asignatura.)

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Exámenes Finales (A)	40%	E2, E3, E4, CRI5
Exámenes Parciales / controles programados (B)	20%	E2, E3, E4, CRI5, CRI6
Actividades realizadas en clase (C)	3%	E2, E3, E4, CRI5, T1
Ejercicios realizados fuera de clase (D)	17%	E2, E3, E4, CRI5
Informes de trabajos realizados (E)		
Presentaciones y/o exámenes orales (F)		
Elaboración de modelos, proyectos, etc. (G)		
Informes de laboratorio (H)	10%	E2, E3, E4, CRI5, T1
Trabajos prácticos / laboratorio (I)	10%	E2, E3, E4, CRI5
Trabajo realizado en otros centros (Prácticum) (J)		
Participación (K)		
TOTAL	100%	

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: ELECTRÓNICA

MATERIA: Electrónica Industrial

MÓDULO: Común a la Rama Industrial

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Página 4 de 5

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Explicación de las realizaciones del alumno que permiten la evaluación de competencias, relacionándolos con las competencias y los métodos de evaluación.)

- El alumno debe demostrar el conocimiento teórico de los conceptos básicos en electrónica. (E2, E3, E4, CRI5, CRI6)
- El alumno debe demostrar suficiencia en la comprensión, planteamiento, y resolución de circuitos eléctricos y electrónicos. (E2, E3, E4, CRI5, CRI6)

CALIFICACIÓN (Explicación del sistema de cómputo de la calificación de la asignatura.)

La evaluación de la asignatura considerará todos los aspectos que aparecen en la tabla de evaluación con su peso correspondiente.

Para aprobar la asignatura se ha de tener una nota mínima de cinco puntos. Para promediar la nota final con las actividades evaluativas, se requiere obtener una nota mínima de 4 puntos en el examen final de la convocatoria (enero/julio).

La asistencia a todas las sesiones del laboratorio es obligatoria. El incumplimiento de esta norma, salvo casos de fuerza mayor, supondrá suspender la asignatura en junio y en septiembre. En la convocatoria de septiembre el alumno se examinará de toda la materia. El examen podrá comprender teoría y laboratorio.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Para la evaluación de las competencias de la asignatura (E2, E3, E4, CRI5, T1) se utilizarán los métodos de evaluación de exámenes, controles programados, pruebas de seguimiento y prácticas de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

- Sedra/Smith; "Microelectronic Circuits". 6ª Ed. Oxford University Press, 2011.
- Norbert R Malik; "Circuitos Electrónicos: análisis, simulación y diseño". Ed. Prentice Hall, 2000
- Millman/Grabel; "Microelectrónica". 6ª Ed. Hispano Europea, 1993
- Malvino/Bates; "Principios de Electrónica". 7ª Ed. McGraw-Hill, 2010

* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

ASIGNATURA: ELECTRÓNICA

MATERIA: Electrónica Industrial

MÓDULO: Común a la Rama Industrial

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Tecnologías Industriales

Página 5 de 5

- Muhammad H. Rashid; "Fundamentals of power electronics".

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES (Indicar fecha y autor/es, las más recientes primero)

Febrero de 2012. Profesor Asociado Sauro J. Yagüe.

ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es.)

Septiembre de 2014. Profesor Asociado Sauro J. Yagüe