



**DISEÑO DE APLICACIONES ELECTRÓNICAS
GUÍA DOCENTE CURSO 2017-18**

Titulación:	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática			805G
Asignatura:	Diseño de aplicaciones electrónicas			649
Materia:	Electrónica			
Módulo:	Formación obligatoria en tecnología electrónica industrial			
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial	Carácter:	Obligatoria	
Curso:	4	Créditos ECTS:	6,00	Duración: Semestral
Horas presenciales:	60,00		Horas estimadas de trabajo autónomo:	90,00
Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español			
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español			

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA ELÉCTRICA			R109
Dirección:	C/ San José de Calasanz, 31	Código postal:	26004
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja
Teléfono:	941299477	Fax:	941299478
		Correo electrónico:	dpto.die@unirioja.es

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Vicuña Martínez, Javier Esteban	Responsable de la asignatura
Teléfono:	941299484	Correo electrónico: javier.vicuna@unirioja.es
Despacho:	111	Edificio: EDIFICIO DEPARTAMENTAL
		Tutorías: Consultar

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Fundamentos de Electrónica Analógica, Electrónica Digital, Electrónica de Potencia e Instrumentación Electrónica.
- Dispositivos y circuitos empleados en Electrónica Analógica, Digital y de Potencia e Instrumentación Electrónica.
- Estudio de bloques y sistemas empleados Electrónica Analógica, Digital y de Potencia e Instrumentación Electrónica.
- Diseño y Desarrollo de aplicaciones electrónicas en el entorno industrial.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Recomendable tener conocimientos y competencias que proporcionan las asignaturas precedentes, contempladas en la materia electrónica, a la que pertenece esta asignatura.

CONTEXTO

La asignatura tiene como objetivo el que los estudiantes completen el desarrollo de las competencias de la Materia Electrónica, de una forma integrada, mediante el desarrollo de aplicaciones en las que intervienen conocimientos de diversas áreas de la electrónica.

La asignatura Diseño de Aplicaciones Electrónicas viene precedida de otras asignaturas que le proporcionan los fundamentos básicos, estando directamente relacionadas:

- Electrónica Analógica
- Instrumentación Electrónica
- Electrónica Digital y Microprocesadores
- Electrónica de Potencia

Por otra parte, los conocimientos y destrezas adquiridos en esta asignatura pueden ser aplicados en las asignaturas finalistas como las Prácticas Externas y Trabajo Fin de Grado.

Más esencialmente, la asignatura contribuye al perfil del Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, ya que desarrolla destrezas y habilidades que sientan los principios que permitirán a los futuros egresados abordar el diseño y desarrollo de sistemas y aplicaciones electrónicas en el desempeño de sus competencias profesionales.

COMPETENCIAS

Competencias generales

- O3. 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.

- G1. Capacidad de análisis y síntesis
- G2. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- G3. Planificación y gestión del tiempo
- G4. Comunicación oral y escrita de la propia lengua
- G5. Comprensión de textos escritos en una segunda lengua relacionados con la propia especialidad
- G7. Habilidades de búsqueda
- G8. Capacidad de Aprendizaje
- G9. Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas)
- G10. Capacidad crítica y autocrítica
- G11. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- G12. Capacidad para generar nuevas ideas
- G13. Resolución de problemas
- G14. Toma de decisiones
- G15. Trabajo en equipo
- G19. Habilidad para trabajar de forma autónoma
- G20. Diseño y gestión de proyectos
- G21. Iniciativa y espíritu emprendedor

Competencias específicas

- E2. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
- E3. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
- E4. Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
- E5. Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
- E6. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
- E7. Conocimiento y capacidad para el modelado y la simulación de sistemas.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El alumno:

- Conocerá y será capaz de explicar los fundamentos tecnológicos y el manejo de los dispositivos empleados en electrónica analógica, digital y de potencia.
- Será capaz de simular circuitos electrónicos utilizando los modelos de los dispositivos y bloques operativos.
- Será capaz de realizar montaje de circuitos electrónicos y comprobar su funcionamiento.
- Será capaz de seleccionar con criterio los dispositivos y módulos empleados en electrónica analógica, digital y de potencia, así como instrumentación electrónica.
- Será capaz de manejar con soltura instrumental y equipamiento propio de laboratorios de electrónica.
- Será capaz de diseñar etapas de electrónica analógica, digital y de potencia en aplicaciones industriales.

TEMARIO

Tema 1

- Desarrollo de sistemas digitales sobre PLDs.
- Dispositivos, arquitecturas, recursos programables.
- Metodología de diseño. Análisis de especificaciones.
- Selección de dispositivos y plataformas hardware.
- Lenguajes de descripción de hardware (HDL).
- Características del lenguaje.
- Bancos de pruebas y simulación.
- Diseño y desarrollo de aplicaciones electrónicas sobre FPGA.

Tema 2

- Estructuras SoC (System On Chip) sobre dispositivos programables.
- Metodología de diseño, desarrollo y depuración.
- Buses de comunicación y de interfaz SoC.
- Procesadores software y hardware.
- Estudio de casos con ejemplos de aplicación.

Tema 3

- Aplicaciones basadas en microcontrolador.
- Arquitectura del microcontrolador.
- Instrucciones. Programación. Librerías.
- Entradas/salidas.
- Interrupciones.

- Periféricos integrados.
- Comunicaciones.
- Diseño y desarrollo de aplicaciones basadas en microcontrolador

Tema 4

- Recursos de programación en entorno de programación gráfica (Labview).
- Estructuras de programación, Control de flujo mediante máquinas de estado.
- Ejemplos tipo de programación de aplicaciones.
- Diseño y desarrollo de aplicación mediante entornos de programación gráfica.

Prácticas en laboratorio:

Tema 1 y Tema 2

- Síntesis y desarrollo de sistemas digitales combinacionales y secuenciales sobre tarjeta FPGA.
- Codiseño Hw/Sw. Síntesis y programación de sistema SOC de 8bits, sobre tarjeta de desarrollo.

Tema3

- Desarrollo de aplicación basada en microcontrolador. Drivers y etapas de potencia.

Tema4

- Desarrollo de aplicación Labview con hardware específico.

BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Diseño digital : principios y prácticas / John F. Wakerly ; traducción, Efrén Alatorre Miguel ; revisión técnica, Hugo Gámez Cuatzin-- 3ªed-- México [etc.] : Pearson Educación, [2001] XXVII, 946 p. ; 23 cm ISBN 970-17-0404-5 Absys
Básica	FPGA prototyping by VHDL examples : Xilinx Spartan-3 version / Pong P. Chu-- Hoboken (New Jersey) : Wiley-Interscience, [2008] XXV, 440 p. : il. ; 26 cm ISBN 978-0-470-18531-5 (cart.)
Básica	Sistemas electrónicos digitales / [Enrique Mandado Pérez, Yago Mandado Rodríguez]-- 9ª ed-- Barcelona : Marcombo, [2008] XXI, 883 p. ; 24 cm + 1 disco (CD-ROM) ISBN 978-84-267-1430-5 (Marcombo) Absys
Básica	The designer's guide to VHDL / Peter J. Ashenden-- 3rd ed-- Amsterdam : Morgan Kaufmann Publishers, [2008] XXII, 909 p. : il. ; 25 cm-- (The Morgan Kaufmann series in systems on silicon) ISBN 978-0-12-088785-9 (cart.) Absys
Básica	Learning with LabVIEW 2009 / Robert H. Bishop-- New Jersey : Prentice Hall, [2010] XXVII, 716 p. : il. ; 23 cm ISBN 978-0-13-214131-4 ISBN 0-13-214131-0 Absys
Complementaria	Beginning C for Arduino [Recurso electrónico] / by Jack Purdum.-- Berkeley, CA : Apress : Imprint: Apress, 2012. XVII, 262 p. : digital.En: Springer eBooks Absys
Complementaria	Practical AVR Microcontrollers [electronic resource] : Games, Gadgets, and Home Automation with the Microcontroller Used in Arduino / by Alan Trevennor.-- Berkeley, CA : Apress : Imprint: Apress, 2012. XXVII, 416 p. : digital.En: Springer eBook Absys

Recursos en Internet

Existen adicionalmente apuntes y materiales de consulta disponibles en la plataforma Campus Virtual de la UR, dentro del sitio web de recursos correspondiente a esta asignatura

<https://unirioja.blackboard.com/>

Adicionalmente la asignatura emplea un sitio Wiki externo para la propuesta y seguimiento de los proyectos, que se abrirá en el inicio del curso 14-15.

<https://dae-2015.wikispaces.com/>

METODOLOGÍA**Modalidades organizativas**

Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
Tutorías

Métodos de enseñanza



Método expositivo - Lección magistral
Estudio de casos
Resolución de ejercicios y problemas
Aprendizaje cooperativo

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de Laboratorio	Grande	38,00
Clases teóricas	Grande	18,00
Clases prácticas de aula	Informática	4,00
Total de horas presenciales		60,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio individual		20,00
Resolución de problemas y casos prácticos		10,00
Realización de trabajos relativos a los proyectos de grupo		40,00
Discusión y análisis de resultados de los proyectos y prácticas		15,00
Exposiciones del trabajo individual realizado		5,00
Total de horas de trabajo autónomo		90,00
Total de horas		150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas orales	20%	
Técnicas de observación		10%
Pruebas escritas	40%	
Trabajos y proyectos		30%
Total	100%	

Comentarios

La información detallada del desarrollo de las actividades de la asignatura se refleja en el cronograma de la misma (disponible en campus virtual <https://unirioja.blackboard.com>)

Criterios críticos para superar la asignatura

No se establecen.