Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1012 - Diseño de Aplicaciones Electrónicas

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA MÓDULO OPTATIVO				
Código y denominación	G1012 - Diseño de Aplicaciones Electrónicas				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA
Profesor responsable	FRANCISCO JAVIER DIAZ RODRIGUEZ
E-mail	javier.diaz@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESORES (S3083)
Otros profesores	

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Inglés. Fundamentos de Ingeniería Eléctrica. Electrotecnia. Automática I y II. Electrónica Digital. Dispositivos y Circuitos Electrónicos. Electrónica de potencia. Electrónica Analógica. Microcontroladores.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Obtención del 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.
Adquisición de la 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 Electrónica Industrial.
Obtención de los conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
Adquisición de la capacidad de comunicarse verbalmente.
Adquisición de la capacidad de trabajar en equipo.
Adquisición de la capacidad de innovar.
Adquisición de la capacidad de gestionar proyectos.
Adquisición de la capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
Competencias Específicas
Obtención del conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.
Obtención del conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
Obtención del conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
Obtención del conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
Adquisición de la capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Al finalizar el curso, los alumnos deberían alcanzar los objetivos de la asignatura

4. OBJETIVOS
Trabajo práctico en equipo para cubrir todos los aspectos de la realización de un sistema electrónico multidisciplinar ; desde el diseño a la documentación, utilizando los conocimientos y habilidades adquiridas en el grado.
Desarrollo de un sistema electrónico completo, integrando su parte analógica, digital y de potencia, dentro de una aplicación real en una o varias áreas de trabajo como: procesado de señal y comunicaciones, ingeniería de computadores, sistemas de control, optoelectrónica, electrónica de potencia, microelectrónica, etc.
Potenciar el trabajo práctico en equipo y la integración de cada alumno dentro del mismo y la presentación de los resultados obtenidos durante el desarrollo de la aplicación práctica.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	
- Prácticas en Aula (PA)	
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	60
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	15
- Evaluación (EV)	7
Subtotal actividades de seguimiento	22
Total actividades presenciales (A+B)	82
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	60
Trabajo autónomo (TA)	8
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	68
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Bloque temático 1: Introducción: Lección 1: Introducción de la asignatura. Lección 2: Descripción de las aplicaciones industriales propuestas. Lección 3: Conceptos generales: microcontroladores, control digital y analógica, electrónica de potencia. Lección 4: Descripción de la plataforma de trabajo: Software y Hardware.	0,00	0,00	12,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	1-3
2	Bloque temático 2: Desarrollo de la aplicación: Lección 5: Diseño y simulación de la aplicación. Lección 6: Realización práctica de la aplicación. Lección 7: Verificación del prototipo. Lección 8: Preparación de documentación y viabilidad de la aplicación.	0,00	0,00	46,00	0,00	0,00	11,00	6,00	50,00	4,00	0,00	0,00	4-14
3	Bloque temático 3: Resultados finales: Lección 9: Presentación de los resultados.	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,00	10,00	1,00	0,00	0,00	15
TOTAL DE HORAS		0,00	0,00	60,00	0,00	0,00	15,00	7,00	60,00	8,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Pruebas de evaluación continua	Evaluación en laboratorio	No	Sí	30,00

Calif. mínima	5,00
Duración	
Fecha realización	Cada sesión de clase
Condiciones recuperación	Trabajo final convocatoria extraordinaria
Observaciones	Se va realizando un control del trabajo diario en el laboratorio.

Presentación del trabajo	Evaluación en laboratorio	No	Sí	70,00

Calif. mínima	5,00
Duración	
Fecha realización	Final del curso
Condiciones recuperación	Examen convocatoria extraordinaria
Observaciones	

TOTAL	100,00

Observaciones

La evaluación se realiza de forma continua, llevando un seguimiento del trabajo realizado por cada alumno durante cada sesión de clase. Al finalizar el curso los alumnos entregan un trabajo y realizan una presentación del trabajo desarrollado. La evaluación de este trabajo junto con la presentación del mismo, proporcionará la nota final de cada estudiante.
Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas, en el caso de una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Al obtenerse un 100% de evaluación con actividades de evaluación integradas en la docencia (evaluación continua y laboratorio) los criterios de evaluación son iguales para todos los alumnos. Los alumnos a tiempo parcial con incompatibilidad de horario reciben una atención personal directa o por medios telemáticos sobre los contenidos y evaluación continua. El aula virtual facilita el acceso a la información y pruebas de evaluación continua.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

J.M. Angulo, B. García, I. Angulo, J. Vicente. Microcontroladores avanzados dsPIC. Controladores Digitales de Señales. Arquitectura, programación y aplicaciones. Thomson. 2006.

R. W. Erickson, D. Maksimovic. Fundamentals of Power Electronics 2nd Ed. Kluwer Academic Publisher, 2001.

A. Barrado, A. Lázaro. Problemas de Electrónica de Potencia. Pearson Prentice Hall. 2007.

Xilinx y Altera. Documentación on-line.

J. Hamblen, T. Hall y M. Furman. Rapid Prototyping of Digital Systems - SoPC Edition, Springer, 2007.

Complementaria

N. Mohan, T.M. Undeland, W.P. Robbins. Power Electronics: Converters, Applications and Design. John Wiley & Sons. 2003. 3rd Edition.

John G. Kassakian, Martin F. Schlecht, George C. Verghese. Principles of Power Electronics. Adison Wesley, 1991.

M. H. Rashid. Power Electronics. Circuits, Devices and Applications 2ª Ed. Pearson Prentice Hall, 1993.

A. Rubio, J. Altet y otros: “Diseño de circuitos y sistemas integrados”, Edicions UPC, 2000.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
PSpice	ETSIIyT			
Matlab	ETSIIyT			

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☐ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones