UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2014/2015

Identificación y características de la asignatura					
Código	401092			Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Técnicas de Diseño Electrónico				
Denominación (inglés)	Electronic Design Techniques				
Titulaciones	Máster de Ingeniería en Telecomunicación				
Centro	Escuela Politécnica de Cáceres				
Semestre	2º	Carácter	Obligatoria		
Módulo	Tecnologías de Telecomunicación				
Materia	Técnicas de Diseño Electrónico				
Profesor/es					
Nombre		Despacho	Correo-e	Página web	
Antonio Gordillo Guerrero		T10	anto@unex.es	epcc.unex.es	
Ramón Gallardo Caballero		T39	rgallardo@unex.es	epcc.unex.es	
Horacio González Velasco		I04	hmgvelas@unex.es	epcc.unex.es	
Área de conocimiento	Electrónica				
Departamento	Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática				
Profesor coordinador	Antonio Gordillo Guerrero				

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.
CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CETT10: Capacidad para diseñar y fabricar circuitos integrados.
CETT12: Capacidad para utilizar dispositivos lógicos programables, así como para diseñar sistemas electrónicos avanzados, tanto analógicos como digitales.
CETT15: Capacidad para desarrollar instrumentación electrónica, así como transductores, actuadores y sensores.
CT01: Espíritu innovador y emprendedor.
CT04: Capacidad de comunicar conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados, de manera oral y escrita, en castellano y en inglés.
CT07: Capacidad de razonamiento crítico y creatividad, como medios para tener la oportunidad de ser originales en la generación, desarrollo y/o aplicación de ideas en un contexto de investigación o profesional.
CT10: Orientación a la calidad y a la mejora continua.
CT13: Capacidad de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información incompleta.

Temas y contenidos
Breve descripción del contenido
Descriptores: Sensores, transductores y actuadores. Diseño de circuitos acondicionadores de señal. Dispositivos Lógicos Programables (PLDs). Técnicas de diseño con PLDs. Tecnologías de fabricación de circuitos integrados.
Temario de la asignatura
Denominación del tema 1: Introducción: electrónica y diseño. Contenidos del tema 1: 1.1 – Sistemas electrónicos, clasificación y especificaciones. 1.2 – Diseño a nivel de sistemas electrónicos. 1.3 – Diseño a nivel de circuitos electrónicos.
Denominación del tema 2: Tecnologías de fabricación de circuitos integrados. Contenidos del tema 2: 2.1 – Introducción. 2.2 – Pasos de fabricación de un circuito integrado. 2.3 – Tecnología de fabricación CMOS: elementos disponibles, reglas de diseño y layout.
Denominación del tema 3: Introducción a los sensores, transductores y actuadores Contenidos del tema 3: 3.1 – Definiciones básicas. Características y tipos. 3.2 – Transductores resistivos. 3.3 – Transductores de reactancia variable. 3.4 – Transductores generadores. 3.5 – Otros transductores.
Denominación del tema 4: Diseño de Circuitos Acondicionadores de Señal Contenidos del tema 4: 3.1 – Definiciones básicas. Características deseables. 3.2 – Acondicionadores de señal para transductores resistivos. 3.3 – Acondicionadores de señal para transductores de reactancia variable. 3.4 – Acondicionadores de señal para transductores generadores. 3.5 – Otros transductores.
Denominación del tema 5: Introducción a la adquisición y medida usando Labview Contenidos del tema 5: 5.1 – Conceptos generales. Programación enfocada al flujo de datos. 5.2 – Estructura de un VI (instrumento virtual). 5.3 – Panel de control y diagrama de bloques 5.4 – Controles e indicadores. 5.5 – Definición de subVi's.
Denominación del tema 6: Diseño Digital Contenidos del tema 6: 6.1 – Introducción 6.2 – Diseño de sistemas electrónicos avanzados 6.3 – Estructuras de control basadas en VHDL 6.4 – Subsistemas gestionados por microcomandos

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	**Total**	**GG**	**SL**	**TP**	**EP**
1	9	3	0	0	6
2	24	6	4	0	14
3	20	6	1	0	13
4	24	9	2	0	13
5	33	9	4	0	20
6	37	9	4	0	24
Evaluación del conjunto	3	3	0	0	0

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
SL: Seminario/Laboratorio.
TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

La calificación de cada alumno se realizará a través de dos apartados, cada uno con un peso específico. Dichos apartados y pesos son:

35/17 ***Examen escrito:*** Supondrá un 60% de la nota final. Tendrá una duración de tres horas y constará de una parte teórica y otra de problemas con la siguiente ponderación:

- **Parte teórica:** 40%
- **Parte de problemas:** 60%

35/17 ***Evaluación continua:*** Supondrá un 40% de la nota final.

Será necesario obtener una calificación de al menos 3.0 puntos sobre 10 tanto en la calificación del examen escrito como en la de evaluación continua para superar la asignatura.

35/17 En caso de no superar el mínimo exigido en alguno de los apartados, la calificación que figurará en el acta será de "Suspenso (3.0)".

35/17 En convocatorias extraordinarias, caso de no haber superado el mínimo exigido en el apartado de evaluación continua, deberá superar una prueba práctica de suficiencia en la que obtendrá una calificación máxima de 5.0 para el apartado de evaluación continua.

La nota final de cada alumno se obtendrá de la siguiente forma:

$$\text{NOTA FINAL} = 0.4 * EC + 0.6 * EE ,$$

donde EC=Evaluación Continua, EE=Examen Escrito.

Bibliografía y otros recursos

- N. Kularatna, "Electronic circuit design: from concept to implementation". CRC Press, 2008.
- R. Geiger, P. Allen, N. Strader, "VLSI Design Techniques for Analog and Digital Circuits", McGraw-Hill, 1990.
- J. Fraden, "Handbook of Modern Sensors", Springer, 3ª edición, 2004.
- R. Bitter, T. Mohiuddin, M. Nawrocki, "Labview Advanced Programing Techniques", CRC Press, 2001.
- R. Pallás, "Sensores y acondicionadores de señal". Marcombo, 3ª edición, 1998.
- H. N. Norton, "Handbook of transducers". Prentice Hall, 1989.

- E. Mandado, L. J. Alvarez, M.D. Valdés, "Dispositivos Lógicos Programables y sus aplicaciones", Thomson, 2002.
- S.A. Pérez, E. Soto, S. Fernández, "Diseño de Sistemas Digitales con VHDL", Thomson, 2002.

Horario de tutorías

Tutorías de libre acceso: las mostradas en la página web de la Escuela Politécnica y en los despachos de los profesores de la asignatura.

Recomendaciones

- Asistir a clase, participando activa y constructivamente.
- Acceder al Campus Virtual de la Universidad de Extremadura, y manejar la plataforma de manera fluida.
- Dedicar parte del tiempo de estudio a consultar el material depositado en el Campus Virtual (incluyendo los enlaces a páginas web relacionadas con la asignatura) y las referencias bibliográficas recomendadas.
- Trabajar los contenidos a tratar en las prácticas de la asignatura antes de realizar las mismas.
- Asistir a las tutorías en caso de tener dudas sobre la asignatura.

Horas de estudio recomendadas:

Como norma general, se recomienda al menos una hora de estudio por cada clase teórica (para estudiar y asimilar conceptos y metodologías, y para realizar problemas prácticos relacionados con éstas). Además, se recomienda al menos una hora de trabajo antes de cada sesión de prácticas para la preparación de la misma, y otras dos horas una vez realizada, para asimilar los métodos aprendidos y redactar informes de resultados o trabajos solicitados.