

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011/2012

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA
Centro Universitario de Mérida
Código: 173147
BOCA 2011 11 1443 (173147)

Identificación y características de la asignatura			
Código			Créditos ECTS 6
Denominación	Electrónica Digital		
Titulaciones	Grado de Ingeniería en Telemática		
Centro	Centro Universitario de Mérida		
Semestre	Segundo	Carácter	Obligatorio
Módulo	Telemática		
Materia	Electrónica Física		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Juan Carlos Peguero Chamizo	Dirección	jcepeg@unex.es	Plataforma AVUEX
Área de conocimiento	Electrónica		
Departamento	Ingeniería Eléctrica, electrónica y automática		
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Área de conocimiento			
Departamento			
Profesor coordinador (si hay más de uno)			

Competencias
1. C11. Conocer los principios básicos de la teoría de circuitos eléctricos, así como tener la capacidad para analizar y diseñar circuitos electrónicos sencillos. Conocer el principio físico de los semiconductores y familias lógicas.
2. C20: Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
3. C27: Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.
4. CT4: Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles)
5. CT5: Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.
CT7: Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos
6. CT10: Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación
Breve descripción del contenido
ED: Algebra de Boole. Circuitos combinacionales. Diseño lógico secuencial. Dispositivos lógicos programables. Interfaces digital-analógico, analógico-digital. Familias lógicas.
Contenido Teórico
Denominación del tema 1: Introducción a los conceptos digitales.. Contenidos del tema 1: 1.2.- Dígitos binarios, niveles lógicos y formas de onda digitales. 1.3.- Circuitos Combinacionales y Secuenciales 1.4.- Variables y operadores lógicos. Puertas lógicas. Álgebra de Boole. 1.5.- Funciones lógicas. Tablas de verdad. Formas Canónicas. 1.6.- Minimización de funciones lógicas (optimización y simplificación). 1.7.- Implementación con puertas. 1.8.- Circuitos integrados digitales.
Denominación del tema 2: Funciones de la lógica combinacional Contenidos del tema 2: 2.1 Síntesis de Circuitos Combinacionales 2.2 Aplicaciones de los Circuitos Combinacionales 2.3 Decodificadores 2.4 Implementación de Funciones Lógicas con decodificadores. 2.5 Codificadores. 2.6 Multiplexadores (C.I. 74151) Y Demultiplexadores.
Denominación del tema 3: Dispositivos Lógicos Programables Contenidos del tema 3: 3.1 Matrices Programables. 3.2 Matriz Lógica Programable PAL. 3.3 Matriz Genérica Programable GAL
Denominación del tema 4: Circuitos Secuenciales Asíncronos Contenidos del tema 4: 4.1 Introducción.

<p>4.2 Circuitos Secuenciales Asíncronos. 4.3 Ejemplos de síntesis..</p>
<p>Denominación del tema 5 Biestables, Circuitos Secuenciales Síncronos, Contadores y Registros de Desplazamiento. Contenidos del tema 5: 5.1 Diseño y síntesis de circuitos Secuenciales Síncronos. 5.2 Biestables 5.3 Síntesis de circuitos Secuenciales Síncronos. 5.4 Contadores 5.5 Registros de Desplazamiento</p>
<p>Denominación del tema 6 Convertidores Digital Analógico y Analógico Digital. Contenidos del tema 6: 6.1.- Señales Analógicas y Señales Digitales 6.2.- Conversión Digital-Analógica (D/A) 6.3.- Conversión Analógica-Digital (A/D) 6.4.- Errores en la conversión A/D y D/A</p>
<p>Denominación del tema 7 Familias Lógicas, Caracterización de Circuitos Integrados. Contenidos del tema 7: 7.1 Lógica Integrada. 7.2 Familias Lógicas Bipolares 7.3 Lógica Integrada MOS 7.4 Compatibilidad Lógica-Eléctrica entre Tecnologías.</p>
<p>Contenido Práctico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación de funciones lógicas mediante Circuitos Combinacionales. 2. Síntesis de Circuitos Aritméticos, implementación de sumadores 3. Implementación de una función lógica compleja con Decd. 7442 y MUX 74151. 4. Diseño, Síntesis y Simulación de un Sistema Secuencial Asíncrono con Biestables. 5. Diseño, Síntesis e Implementación de Contadores con biestables JK y puertas lógicas.. 6. Diseño de un conversor Digital–Analógico discreto.

Actividades formativas					
Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	11	4	0	0	7
2	23	7	2	1	13
3	15	5	2	0	8
4	24	7	2	1	14
5	22	8	2	0	12
6	19	5	2	1	11
7	18	6	2	0	10
Evaluación del conjunto	18	3	2	0	13
Total	150	45	12	3	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

La evaluación se dividirá en tres partes sobre una nota total de 10 puntos, según la siguiente distribución:

Prácticas de laboratorio (20% de la calificación final)

Para superar la asignatura **es obligatoria la asistencia** a todas las prácticas de laboratorio, así como **la realización de una memoria** de cada una de ellas. La calificación podrá ser apto: 0,5 puntos, apto+: 1 punto o apto++: 2 puntos. El alumno que no haya realizado todas las Prácticas de laboratorio, o no haya obtenido la calificación mínima de apto en la memoria de las mismas, deberá superar un examen Práctico global en el Laboratorio.

Trabajo Práctico (20% de la calificación final)

Los trabajos ECTS podrán consistir en la resolución de problemas relacionados con la parte teórica de la asignatura o la realización de diseños prácticos en grupo. Esta actividad es no recuperable. Su no realización conllevará automáticamente una disminución de 2 puntos en la nota final sobre 10.

Examen final (60% de la calificación final)

A final de curso se realizará un examen de contenidos, también **obligatorio** para la superación de la asignatura, que podrá incluir tanto preguntas teóricas como problemas.

Bibliografía y otros recursos

- T.L. FLOYD , Fundamentos de Sistemas Digitales, Editorial: Prentice Hall.
- E. MANDADO, Sistemas Electrónicos Digitales, Editorial: Marcombo.
- R.L. TOKHEIM, Principios Digitales, Editorial: Mc.Graw – Hill.
- F. OJEDA CHERTA, Problemas de Electrónica Digital, Editorial: Paraninfo.
- PADILLA, Ejercicios de Electrónica Digital, Editorial: E.T.S.I. Madrid.
- MUHAMMAD H. RAID. Circuitos microelectrónicos. Análisis y diseño, Edit.: Thomson
- J.M. ANGULO Electrónica Digital Moderna, Editorial: Paraninfo.
- M. N. HORENSTEIN, Circuitos y Dispositivos Microelectrónicas, Edit.: P. Education..
- J. P. HAYES. Diseño Lógico Digital. Addison-Wesley.
- H: TAUB – D. SCHILLING, Electrónica Digital Integrada, Editorial: Marcombo

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: pendientes de horario.

Tutorías de libre acceso: pendientes de horario.

Recomendaciones

Se considera fundamental el haber cursado con anterioridad la asignatura Fundamentos físicos de la ingeniería, así como la asistencia a las clases teóricas presenciales.

