Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE

ELECTRÓNICA DIGITAL

Coordinación: ROIG MATEU, CONCEPCIÓN

Año académico 2016-17

ELECTRÓNICA DIGITAL 2016-17

Información general de la asignatura

Denominación	ELECTRÓNICA DIGITAL
Código	102120
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA
Carácter	

Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática	3	OBLIGATORIA	Presencial

Número de créditos ECTS	6
Grupos	1GG,2GM,4GP
Créditos teóricos	3
Créditos prácticos	3
Coordinación	ROIG MATEU, CONCEPCIÓN
Departamento/s	INFORMATICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Catalán
Horario de tutoría/lugar	Concepció Roig: viernes de 13:00 h a 14:00 h. Josep M. Solá: viernes de 13:00 h a 14:00 h.

ELECTRÓNICA DIGITAL 2016-17

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits	Horari de tutoria/lloc
ROIG MATEU, CONCEPCION	roig@diei.udl.cat	3	Despacho 3.13. Concertar hora meidante correo electrónico.
SAIZ VELA, ALBERT	asaiz@diei.udl.cat	6,8	Despacho 1.05. Concertar hora mediante correo electrónico.

Objetivos académicos de la asignatura

- Aprender los dispositivos digitales básicos.
- Establecer las reglas de funcionamiento de los circuitos digitales.
- Comprender la aplicabilidad de los circuitos digitales en la realización de circuitos de control y de microprocesadores.
- Proponer circuitos digitales capaces de resolver problemas concretos, cumpliendo un conjunto de restricciones dadas en cuanto a minimización y uso de componentes.
- Analizar el comportamiento de un circuito digital dado y deducir la función o funciones lógicas que implementa.
- Dada una situación o problema a resolver, mediante un circuito digital, encontrar el circuito óptimo que responde a su solución.

Competencias

Competencias específicas de la titulación

- **GEEIA21. Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores**
- **GEEIA24. Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia**

Competencias transversales de la titulación

- EPS1: Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.
- EPS6: Capacidad de análisis y síntesis.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Tema 1. Funciones lógicas

1.1. Àlgebra de conmutación.

1.2. Representación de funciones.

1.3. Funciones incompletamente especificadas.

1.4. Métodos de simplificación.

1.5. Simplificación multifuncional.

Tema 2. Circuitos combinacionales.

2.1. Señales de nivel y señales de pulso.

2.2. Puertas lógicas.

2.3. Niveles activos de los terminales.

2.4. Circuitos de dos niveles de puertas.

2.5. Análisis y síntesis de circuitos combinacionales.

2.6. Módulos combinacionales.

Multiplexor / Demultiplexor

Codificador / Decodificador

Comparadores

Sumador / restador de un bit

Sumadores de n bits

Tema 3. Circuitos secuenciales

3.1. Elements bàsicos de memoria

3.2. Flip-flops

3.3. Sincronismo

3.4. Análisis y síntesis de circuitos secuenciales síncronos

3.5. Registros y contadores

3.6. Análisis y síntesis de circuitos secuenciales asíncronos

Tema 4. Memorias y dispositivos lógicos programables.

4.1. Memória ROM

4.2. PLD combinacionales.

4.3. PLD secuenciales.

Ejes metodológicos de la asignatura

Cada semana el estudiante asiste a 2 horas presenciales en Grupo Grande y 2 horas presenciales en Grupo Mediano.

- Clases de Grupo Grande. **Clases magistrales**. (3 crèditos)

Exposición de los contenidos de la asignatura por parte del profesorado, soportadon con la resolución de ejercicios y ejemplos.

- Clases de Grupo Mediano. **Resolución de problemss y prácticas**. (3 crèditos)

Se resuelven problemas relacionados con los contenidos expuestos en las clases de GG, de manera participativa e interactiva. También se realizan prácticas de laboratorio de resoución de circuitos lógicos con el simulador ISIS de Proteus.

Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Descripción	Actividad GG	Actividad GM
1	Funciones lógicas	Presentación asignatura. Algebra de conmutación. Representación de funciones.	Ejercicios de funciones lógicas
2	Funciones lógicas	Funciones incompletamente especificadas. Métodos de simplificación de funciones.	Ejercicios de funciones lógicas
3	Circuitos combinacionales	Señales de nivel/pulso. Puertas lógicas. Niveles activos de los señales. Circuitos de dos niveles de puertas.	Ejercicios de circuitos combinacionales
4	Circuitos combinacionales	Análisis y síntesis de circuitos combinacionales.	Ejercicios de circuitos combinacionales

5	Circuitos combinacionales	Multiplexor/Demultiplexor. Codificador/Decodificador.	Realización práctica 1
6	Circuitos combinacionales	Comparadores. Sumador/restador de un bit	Ejercicios de circuitos combinacionales
7	Circuitos combinacionales	Sumadores de n bits	Realización práctica 2
8	Circuitos secuenciales	Elementos básicos de memoria	Ejercicios de circuitos secuenciales
9	Exámenes parciales	Realización primer parcial	
10	Circuitos secuenciales	Flip-flops i sincronismo	Ejercicios de circuitos secuenciales
11	Circuitos secuenciales	Análisis y síntesis de circuitos secuenciales	Realización práctica 3
12	Circuitos secuenciales	Registros y contadores	Realización práctica 4 (parte simulada)
13	Circuitos secuenciales	Circuitos asíncronos	Realización práctica 5
14	Memorias y dispositivos lógicos programables	Memoria ROM	Realización práctica 4 (parte implementada en el laboratorio de electrónica)
15	Memorias y dispositivos lógicos programables	PLD combinacionales y secuenciales	Realización práctica 4 (parte implementada en el laboratorio de electrónica)
16	Exámenes parciales	Realización segundo parcial	
17	Exámenes parciales	Realización segundo parcial	
18	Tutorias		
19	Exámenes recuperación	Realización examen de recuperación, si es necesario.	

Sistema de evaluación

N_P1: nota examen primer parcial.

N_P2: nota examen segundo parcial.

N_Pr: nota de prácticas.

La nota de la asignatura se calcula aplicando los siguientes porcentajes:
NOTA_FINAL = 20% N_P1 + 50% N_P2 + 30% N_Pr

Para tener superada la asignatura es necesario que NOTA_FINAL sea mayor o igual que 5.

En caso de no haber aprobado la asignatura, se puede ir al examen de recuperación. En este caso la nota se calculará de la siguiente manera:

N_rec: nota del examen de recuperación.

NOTA_FINAL = 70% N_rec + 30% N_Pr

Bibliografía y recursos de información

- Lloris A., Prieto A., Parrilla L. *Sistemas digitales*. McGraw-Hill.

- Gajski D. D. *Principios de Diseño Digital*. Prentice-Hall.

- García Zubía J. *Problemas resueltos de electrónica digital*. Thomson.

- Marcovitz A. *Introduction to logic design*. McGraw-Hill.