



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
ELECTRÓNICA DIGITAL

Coordinación: Concepció Roig Mateu

Año académico 2014-15

Información general de la asignatura

Denominación	ELECTRÓNICA DIGITAL
Código	102120
Semestre de impartición	5
Carácter	Obligatòria
Número de créditos ECTS	6
Créditos teóricos	3
Créditos prácticos	3
Coordinación	Concepció Roig Mateu
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.
Departamento/s	Informàtica i Enginyeria Industrial
Modalidad	Presencial
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Catalán
Grado/Máster	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
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.
Dirección electrónica profesor/a (es/as)	jmsola@diei.udl.cat roig@diei.udl.cat

Josep M. Solà
Concepció Roig Mateu

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. Codificación binaria

1.1. Sistemas de numeración

1.2. Aritmética binaria.

1.3. Representación de números con signo.

Tema 2. Funciones lógicas

2.1. Álgebra de conmutación.

2.2. Representación canónica de funciones.

2.3. Funciones incompletamente especificadas.

2.4. Métodos de simplificación.

2.5. Simplificación multifuncional.

Tema 3. Circuitos combinacionales.

3.1. Señales de nivel y señales de pulso.

- 3.2. Puertas lógicas.
- 3.3. Niveles activos de los terminales.
- 3.4. Circuitos de dos niveles de puertas.
- 3.5. Análisis y síntesis de circuitos combinacionales.
- 3.6. Módulos combinacionales.
 - Multiplexor / Demultiplexor
 - Codificador / Decodificador
 - Comparadores
 - Sumador / restador de un bit
 - Sumadores de n bits

Tema 4. Circuitos secuenciales

- 4.1. Elementos básicos de memoria
- 4.2. Flip-flops
- 4.3. Sincronismo
- 4.4. Análisis de circuitos secuenciales síncronos
- 4.5. Síntesis de circuitos secuenciales síncronos.
- 4.6. Contadores
- 4.7. Registros

Tema 5. Memorias y dispositivos lógicos programables.

- 5.1. Memoria ROM
- 5.2. PLD combinacionales.
- 5.3. PLD secuenciales.

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:

$$\text{NOTA_FINAL} = 20\% \text{ N_P1} + 50\% \text{ N_P2} + 30\% \text{ N_Pr}$$

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.