



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
ELECTRÒNICA DIGITAL

Coordinació: Concepció Roig Mateu

Any acadèmic 2015-16

Informació general de l'assignatura

| | |
|---|---|
| Denominació | ELECTRÒNICA DIGITAL |
| Codi | 102120 |
| Semestre d'impartició | 5 |
| Caràcter | Obligatòria |
| Nombre de crèdits ECTS | 6 |
| Crèdits teòrics | 3 |
| Crèdits pràctics | 3 |
| Coordinació | Concepció Roig Mateu |
| Horari de tutoria/lloc | Concepció Roig: divendres de 13:00 a 14:00 h Josep M. Solà: divendres de 13:00 a 14:00 h |
| Departament/s | Informàtica i Enginyeria Industrial |
| Modalitat | Presencial |
| Informació important sobre tractament de dades | Consulteu aquest enllaç per a més informació. |
| Idioma/es d'impartició | Català |
| Grau/Màster | GRAU EN ENGINYERIA EN ELETRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA |
| Horari de tutoria/lloc | Concepció Roig: divendres de 13:00 a 14:00 h Josep M. Solà: divendres de 13:00 a 14:00 h |
| Adreça electrònica professor/a (s/es) | jmsola@diei.udl.cat roig@diei.udl.cat |

Josep M. Solà
Concepció Roig Mateu

Objectius acadèmics de l'assignatura

- Aprendre els dispositius digitals bàsics.
- Establir les regles de funcionament dels circuits digitals.
- Comprendre l'aplicació dels circuits digitals en la realització de circuits de control i microprocessadors.
- Proposar circuits digitals enfocats a resoldre problemes concrets, complint restriccions donades de minimització i disponibilitat de components.
- Analitzar el comportament d'un circuit digital donat i deduir la funció o funcions lògiques que implementa.
- Donada una situació a resoldre mitjançant un circuit digital, trobar el circuit òptim que respon a la seva solució.

Competències

Competències específiques de la titulació

- GEEIA21. Coneixement dels fonaments i aplicacions de l'electrònica digital i microprocessadors.
- GEEIA24. Capacitat de dissenyar sistemes electrònics analògics, digitals i de potència

Competències transversals de la titulació

- EPS1. Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins la seva àrea d'estudis.
- EPS6. Capacitat d'anàlisi i síntesi.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Tema 1. Funcions lògiques

- 1.1. Àlgebra de commutació.
- 1.2. Representació de funcions.
- 1.3. Funcions incompletament especificades.
- 1.4. Mètodes de simplificació.
- 1.5. Simplificació multifuncional.

Tema 2. Circuits combinacionals.

- 2.1. Senyals de nivell i senyals de pols.
- 2.2. Portes lògiques.
- 2.3. Nivells actius dels terminals.
- 2.4. Circuits de dos nivells de portes.
- 2.5. Anàlisi i síntesi de circuits combinacionals.

2.6. Mòduls combinacionals.

Multiplexor / Demultiplexor

Codificador / Descodificador

Comparadors

Sumador / restador d'un bit

Sumadors de n bits

Tema 3. Circuits seqüencials

3.1. Elements bàsics de memòria

3.2. Flip-flops

3.3. Sincronisme

3.4. Anàlisi i síntesi de circuits seqüencials síncrons

3.5. Registres i comptadors

3.6. Anàlisi i síntesi de circuits seqüencials assíncrons

Tema 4. Memòries i dispositius lògics programables.

4.1. Memòria ROM

4.2. PLD combinacionals.

4.3. PLD seqüencials.

Eixos metodològics de l'assignatura

Les classes es divideixen en classes de grup gran (GG) on hi assisteixen tots els estudiants de l'assignatura i classes de grup mitjà (GM) on hi assisteix només una part dels estudiants. Els continguts que es fan a cadascun dels grups es divideixen de la manera següent:

GG: Són classes de tipus expositiu on es donen els continguts de l'assignatura.

GM: Es resolen problemes relacionats amb els continguts, exposats a les classes de GG, de manera participativa i interactiva. També es fan pràctiques de laboratori per a resolució de circuits lògics amb el simulador ISIS de Proteus.

Sistema d'avaluació

N_P1: nota examen primer parcial.

N_P2: nota examen segon parcial.

N_Pr: nota de pràctiques

La nota de l'assignatura es calcula aplicant els següents percentatges:

$NOTA_FINAL = \max(20\% N_P1 + 50\% N_P2, 70\% N_P2) + 30\% N_Pr$

Per tenir superada l'assignatura cal que NOTA_FINAL sigui major o igual que 5.

En cas de no haver superat l'assignatura, es pot anar a l'examen de recuperació. En aquest cas la nota es calcularà de la següent manera:

N_rec: nota de l'examen de recuperació.
NOTA_FINAL = 70% N_rec + 30% N_Pr

Bibliografia i recursos d'informació

- 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.