

**Nom de l'assignatura : SISTEMES DIGITALS I**

Codi	Tipus	Curs/semestre	Crèdits ECTS
21301	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Troncal/Obligatòria</li> <li>• Semestral</li> </ul>	2n curs / 1er semestre	5

**IMPORTANT:** Degut a la implantació del nou Grau en Enginyeria Informàtica, que comporta l'extinció dels estudis d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Sistemes i d'Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió, el curs acadèmic 2012/13, les assignatures de segon curs d'aquestes dues titulacions s'impartiran seguint un model de docència virtual tutoritzada on ja no es fan tutories presencials i només hi haurà les dues convocatòries d'examen. Una vegada extingit definitivament un curs del pla d'estudis, l'alumnat que no n'hagi superat les assignatures troncal i obligatòries, ha de continuar els estudis en el nou grau, amb el reconeixement de crèdits que s'hagi establert en la corresponent taula d'adaptació.

**Professors**

Nom	Dpt/Unitat	Despatx	Direcció e-mail	Telèfon
Marta Prim Sabrià	MISE	S/250	Marta.prim@uab.cat	93.728.7752

**Objectius**

- Saber què és un circuit lògic combinacional i ser capaç d'analitzar i dissenyar circuits de poques entrades a partir de portes lògiques.
- Conèixer els diferents mòduls combinacionals i aprendre l'anàlisi i el disseny utilitzant aquests components.
- Saber què és un circuit seqüencial síncron i aprendre els diferents tipus de biestables.
- Conèixer les metodologies i eines pròpies del disseny de circuits digitals seqüencials amb un nombre reduït d'entrades.
- Saber analitzar i dissenyar circuits amb mòduls seqüencials que manipulin paraules de n bits.

**Continguts****1: Àlgebra de Boole i simplificació de funcions lògiques**

Definició d'àlgebra de Boole. Propietats de l'àlgebra de Boole. Funcions booleanes. Mètodes de minimització. Funcions amb especificació incompleta.

**2: Anàlisi i síntesi de circuits combinacionals**

Portes lògiques. Anàlisi de circuits combinacionals. Característiques dels circuits combinacionals. Síntesi de circuits combinacionals.

**3: Mòduls combinacionals**

Multiplexors. Demultiplexors. Decodificadors. Codificadors. Dispositius lògics programables.

**4: Introducció al circuits seqüencials**

Elements de memòria asíncrons (latch). Elements de memòria síncrons (Biestables). Característiques de funcionament dels biestables. Diagrames de temps.

**5: Anàlisi i síntesi de circuits seqüencials**

Models de circuits seqüencials síncrons: Model de Mealy i de Moore. Anàlisi de circuits seqüencials síncrons. Síntesi de circuits seqüencials síncrons: Procediment de síntesi. Minimització d'estats: Mètode d'inspecció i Mètode de Kufmann. Criteris per a l'assignació d'estats

**6: Mòduls seqüencials**

Registres. Comptadors. Generadors de seqüència Matrius seqüencials programables.

## Metodologia docent

---

La metodologia docent a seguir està enfocada vers l'aprenentatge de la matèria per part de l'alumne de forma continuada. Per això, l'alumne trobarà la informació de l'assignatura al campus virtual, on es proposaran tres llistes de problemes (combinacionals, anàlisi i síntesi de circuits seqüencials i mòduls seqüencials). L'alumne haurà de resoldre i fer les entregues en el mateix campus virtual o per email, directament a la professora. La data límit per l'entrega d'aquests problemes serà abans de l'examen final de la primera convocatòria. Si l'alumne, els entrega durant el curs, la professora els corregirà i li farà els comentaris corresponents sobre les solucions proposades.

## Avaluació

---

**Primera convocatòria:****Dia de l'examen: 29/01/13 (M)**

Si l'alumne ha entregat les tres llistes de problemes amb tots els problemes resolts, el 15% de la nota d'aquests problemes es sumarà a la nota obtinguda de l'examen final, sempre i quan la nota de l'examen sigui igual o superior a 3,5.

Si l'alumne decideix no fer els problemes proposats, la nota de l'examen final per aprovar ha de ser igual o superior a 5.

- Segons les premisses anteriors, la nota final de l'assignatura serà calculada com a 70 % nota obtinguda de l'examen final (més 15% de la nota dels problemes) i un 30% nota de pràctiques. Les dues parts s'han d'aprovar amb una nota igual o superior a 5. La nota de pràctiques serà la obtinguda en els cursos anteriors.

**Segona convocatòria:****Dia de l'examen: 27/06/13 (M)**

- Es realitzarà un examen final de tot el temari. L'examen final s'ha d'aprovar amb una nota igual o superior a 5. La nota final serà calculada com a 70 % nota de l'examen final i un 30% nota de pràctiques. La nota de pràctiques serà la obtinguda en els cursos anteriors.

## Bibliografia bàsica

---

- [GAR07] García Zubía, Javier; Angulo, Ignacio; Angulo, José Ma; *Sistemas Digitales y Tecnología de Computadores*, Thomson; 2e; 2007.
- [TOC07] Tocci, R. J., Widmer N. S.; *Sistemas digitales: Principios y aplicaciones*, Prentice-Hall, 2007.
- [FLO06] Floyd, T.L.; *Fundamentos de Sistemas Digitales*. Prentice-Hall, 9e, Madrid, 2006.
- [MAR05] Marcovitz, A. B.; *Diseño Digital*, McGraw-Hill; Segunda edición; 2005.
- [MOR05] Morris Mano, M.; Kime, Charles R.; *Fundamentos de diseño lógico y de computadoras*; Prentice-Hall, 3e; 2005.
- [LLO03] Lloris, A; Prieto, A; Parrilla, L; *Sistemas Digitales*, McGraw-Hill, Madrid, 2003.
- [NEL96] Nelson, V.P.; Troy, H; Carroll, B; David, J; *Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1996.

## Enllaços web

---

Mapes de Karnaugh: <http://karnaugh.shuriksoft.com>

Exercicis tipus test:

[http://wps.prenhall.com/chet\\_floyd\\_digitalfun\\_9](http://wps.prenhall.com/chet_floyd_digitalfun_9)

[http://cwx.prenhall.com/bookbind/pubbooks/tocci\\_la/](http://cwx.prenhall.com/bookbind/pubbooks/tocci_la/)

Simulador de circuits digitals

<http://tams-www.informatik.uni-hamburg.de/applets/hades/webdemos/16-flipflops/10-srff/chapter.html>

Autònoma Interactiva: <https://cv2008.uab.cat/>