

230091 - DSBM - Disseny de Sistemes Basats en Microprocessadors

Unitat responsable: 230 - ETSETB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
Unitat que imparteix: 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica
Curs: 2018
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIES I SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Jimenez Serres, Vicente
Altres: Dominguez Pumar, Manuel M.
Salazar Soler, Jorge
Bardes Llorensi, Daniel
Pol Fernandez, Clemente
Madrenas Boadas, Jordi

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Transversals:

07 AAT N2. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

Classes expositives
Classes laboratoris
Treball en grup (no presencial)
Treball individual (no presencial)
Proves de resposta curta (Control)
Proves de resposta llarga (Examen Final)
Pràctica de laboratori

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Programació, anàlisi i disseny de sistemes basats en microprocessador / microcontrolador.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	39h	26.00%
	Hores grup petit:	26h	17.33%
	Hores aprenentatge autònom:	85h	56.67%

230091 - DSBM - Disseny de Sistemes Basats en Microprocessadors

Continguts

<p>T1-Introducció</p>	<p>Dedicació: 1h 58m Grup gran/Teoria: 1h Aprentatge autònom: 0h 58m</p>
<p>Descripció: Descripció de l'assignatura. Context de la electrònica digital. Opcions d'implementació digital. Estructura bàsica d'un sistema basat en CPU. Execució de software.</p>	
<p>T2-Compilació i depuració</p>	<p>Dedicació: 5h 50m Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 2h 50m</p>
<p>Descripció: Distinció de Software i Firmware. Generació del codi. Càrrega del codi. Depuració.</p>	
<p>T3-Compatibilitat elèctrica</p>	<p>Dedicació: 14h 28m Grup gran/Teoria: 5h Aprentatge autònom: 9h 28m</p>
<p>Descripció: Característiques estàtiques i dinàmiques. Requisits i respostes. Compatibilitat en connexions. Bussos. Us de colector/drenador obert en bussos no arbitrats.</p>	
<p>T4-La CPU</p>	<p>Dedicació: 13h 36m Grup gran/Teoria: 7h Aprentatge autònom: 6h 36m</p>
<p>Descripció: Unitat de control i datapath. Estructura Von Neumann i Harvard. Cicle d'instrucció. Microprograma. Mètriques de velocitat i consum. Optimització de CPUs. Bussos externs. Endianness. Jerarquia de memòria. Memòria cau. Protecció i memòria virtual.</p>	

230091 - DSBM - Disseny de Sistemes Basats en Microprocessadors

T5-Subsistema de memòria	Dedicació: 14h 28m Grup gran/Teoria: 5h Aprenentatge autònom: 9h 28m
Descripció: Tipus de memòries. Senyals típics en memòries SRAM i ROM. Descodificació. Memòries DRAM i altres.	
T6-Temporització	Dedicació: 14h 28m Grup gran/Teoria: 5h Aprenentatge autònom: 9h 28m
Descripció: contingut català Objectius específics: Requisits a avaluar. Temporització i avaluació en lectura i escriptura. Temporització en DRAMs.	
T7-Entrada/Sortida	Dedicació: 11h 40m Grup gran/Teoria: 6h Aprenentatge autònom: 5h 40m
Descripció: Connexió del perifèrics. Mapa de I/O. Registres. Sincronització per polling i interrupció. RSIs. Context d'execució. Enmascarament. Latències. Excepcions. Exemples de perifèrics: Temporitzadors, Convertidors, Comunicacions.	
T8-Model de programació	Dedicació: 4h 20m Grup gran/Teoria: 1h 30m Aprenentatge autònom: 2h 50m
Descripció: Tasques i events. Ús de CPU. Sistemes operatius. Processos. Sistemes real time. Scheduling. Sincronització entre processos.	

230091 - DSBM - Disseny de Sistemes Basats en Microprocessadors

Pràctiques	Dedicació: 58h Grup petit/Laboratori: 26h Aprentatge autònom: 32h
Descripció: Desenvolupament amb un sistema ARM Cortex M4. Entorn de desenvolupament. Depuració. Accés a perifèrics. Interrupcions. Mesures de temporització. Us de threading.	

Sistema de qualificació

50 % Examen Final
30 % Pràctiques
20 % Avaluació continua

Bibliografia

Bàsica:

Clements, Alan. Microprocessor systems design : 68000 hardware, software, and interfacing. 3rd ed. Boston [etc.]: PWS, cop. 1997. ISBN 0534948227.

Cabestany, J.; Madrenas, J.; Masana F.; Salazar, J. ; Pol, C.. Disseny de sistemes digitals amb microprocessadors [en línia]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2000 Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36234>>. ISBN 8483013657.

Complementària:

Li, Qing; Yao, Caroline. Real-Time concepts for embedded systems. San Francisco: CMPBooks, cop. 2003. ISBN 1578201241.

Tanenbaum, Andrew S. Structured computer organization. 5th ed. Upper Saddle River, Prentice Hall, cop. 2006. ISBN 978-0131485211.

Catsoulis, J. Designing embedded hardware [en línia]. 2nd ed. Beijing [etc.]: O'Reilly, 2005 [Consulta: 19/02/2019]. Disponible a: <<https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=540710>>. ISBN 9780596007553.