



GUIA PENDENT D'APROVACIÓ

Descripció general

Nom de l'assignatura: **Programació de sistemes encastats**

Departament: **ESAI**

ECTS: **3 ECTS**

Titulació: **ETI/ETA/EVA/ELO/MEC/ELE**

Curs:

Idioma: **CATALÀ**

Codi: **205235**

Tipus: **Optativa**

Professors

Coordinador: Ramon Sarrate

Altres:

Objectius generals del curs

- Conscienciar sobre les problemàtiques involucrades en la implementació de sistemes de temps real.
- Proporcionar els coneixements bàsics sobre les tecnologies informàtiques de programació multitasca.
- Familiaritzar amb els sistemes operatius de temps real.
- Iniciar en la implementació pràctica d'aplicacions de control i supervisió en sistemes encastats.

Competències

Competències específiques	
Competències generals	

Crèdits: total d'hores de treball de l'estudiantat

		Dedicació	
		Hores	%
Aprenentatge directe	Grup Gran (GG)	15	20%
	Grup Mitjà (GM)	0	0%



GUIA PENDENT D'APROVACIÓ

	Grup Petit (GP)	15	20%
Aprenentatge autònom		45	60%

Continguts

Mòdul 1: Introducció als sistemes encastats	Dedicació: 3,5 hores	GG: 1,5 hores GP: 0 hores AA: 2 hores
Descripció	1.1. Introducció a l'assignatura 1.2. Definició i característiques dels sistemes de temps real 1.3. Sistemes operatius de temps real	
Activitats relacionades (*)		

Mòdul 2: Gestió del temps	Dedicació: 8 hores	GG: 1,5 hores GP: 2 hores AA: 4,5 hores
Descripció	2.1. Definicions i conceptes 2.2. Sistemes de mesura de temps 2.3. Execució periòdica de codi	
Activitats relacionades (*)		

Mòdul 3: Gestió multitasca	Dedicació: 13 hores	GG: 2 hores GP: 4 hores AA: 7 hores
Descripció	3.1. Mecanismes d'invocació i de planificació 3.2. Estats d'una tasca 3.3. Programació multitasca en QNX	
Activitats relacionades (*)		

Mòdul 4: Interacció entre tasques	Dedicació: 50,5 hores	GG: 10 hores GP: 9 hores AA: 31,5 hores
Descripció	4.1. Introducció 4.2. Accés a recursos compartits 4.3. Comunicació mitjançant missatges 4.4. Mecanismes de sincronització	
Activitats relacionades (*)		

Activitats

Activitat 1: Classes magistrals	Dedicació: 12,5 hores	GG: 12,5 hores GP: 0 hores AA: 0 hores
Descripció	Exposició de continguts a l'aula fent servir mitjans audiovisuals. Es planifiquen sessions de 2,5 hores per setmana.	
Activitats relacionades (*)		

Activitat 2: Pràctiques de laboratori	Dedicació: 35 hores	GG: 0 hores GP: 15 hores AA: 20 hores
--	---------------------	---



GUIA PENDENT D'APROVACIÓ

Descripció	Es treballa en un ordinador i un robot mòbil, amb un sistema operatiu de temps real. Es planifiquen sessions de 2,5 hores per setmana.
Activitats relacionades (*)	

Activitat 3: Problemes	Dedicació: 3 hores	GG: 0 hores GP: 0 hores AA: 3 hores
Descripció	Es proposen problemes i exercicis a resoldre a casa.	
Activitats relacionades (*)		

Activitat 4: Examen final	Dedicació: 24,5 hores	GG: 2,5 hores GP: 0 hores AA: 22 hores
Descripció	Es planifica un sol examen al final de curs.	
Activitats relacionades (*)		

Sistema d'avaluació

- Informes de pràctiques: 55%
- Resolució de problemes: 10%
- Examen: 35%

Metodologia docent

- Sessions presencials d'exposició de continguts a l'aula fent servir mitjans audiovisuals.
- Sessions presencials de pràctiques al laboratori.
- Treball autònom d'estudi, realització d'informes de pràctiques i de resolució d'exercicis.

Referències

Bàsica	Burns, A.; Wellings, A. Sistemas de tiempo real y lenguajes de programación. 3ª ed. Madrid: Addison Wesley, 2003. ISBN 8478290583. Burns, A.; Davies, G. Concurrent programming. Wokingham: Addison Wesley, 1993. ISBN 0201544172. Laplante, Phillip A. Real-time systems design and analysis: an engineer's handbook. 2nd ed. New York: IEEE, 1997. ISBN 0780334000.
Complementari a	Krten, Rob. Getting started with QNX Neutrino 2: a guide for realtime programmers. Ontario: PARSE, 1999. ISBN 0968250114. Krten, Rob. The QNX cookbook: recipes of programmers. Ontario: PARSE, 2003. ISBN 0968250122.
Altres recursos	