



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT **SISTEMES ENCASTATS I UBICS**

Coordinació: GUIRADO FERNÁNDEZ, FERNANDO

Any acadèmic 2019-20

Informació general de l'assignatura

Denominació	SISTEMES ENCASTATS I UBICS			
Codi	103056			
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Màster Universitari en Enginyeria Informàtica (M 2015)	1	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	4.5			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRALAB	TEORIA	
	Nombre de crèdits	3	1.5	
	Nombre de grups	1	1	
Coordinació	GUIRADO FERNÁNDEZ, FERNANDO			
Departament/s	INFORMÀTICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	30% presencial 70% treball autònom			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Anglès			
Distribució de crèdits	20% de continguts teòrics 30% d'activitats a l'aula 50% de pràctiques de laboratori			
Horari de tutoria/lloc	Consultar con el professor			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
GUIRADO FERNÁNDEZ, FERNANDO	fernando.guirado@udl.cat	4,5	

Informació complementària de l'assignatura

L'assignatura està relacionada amb les assignatures: Sistemes intel·ligents i Computació gràfica i multimèdia.

L'objectiu comú és desenvolupar un videojoc.

- A l'assignatura "Sistemes intel·ligents" es programarà la intel·ligència artificial dels personatges del joc
- A l'assignatura "Computació gràfica i multimèdia" es treballarà la part gràfica del projecte.
- A l'assignatura "Sistemes encastats i ubics" es treballaran aspectes d'interacció amb l'usuari.

Per aquest motiu es recomana cursar les tres assignatures de forma simultània, tot i que no es tracta d'un requisit imprescindible.

Es recomana coneixements de programació en llenguatge C

Assignatura majoritàriament pràctica en la que l'estudi es fonamenta en la resolució d'exercicis recomanats i obligatoris. És fonamental el treball personal per obtenir les competències establertes i adquirir les habilitats necessàries per utilitzar de forma correcta les eines informàtiques amb les que es treballarà durant el curs.

Es podran trobar materials didàctics al Campus Virtual: <http://cv.udl.cat>

La utilització del Campus Virtual és fonamental per accedir als recursos de l'assignatura, a les notificacions sobre les dates de lliurament d'exercicis, agenda de sessions i finalment el lliurament de pràctiques i proves d'avaluació.

Assignatura que s'imparteix durant el 2on semestre del 1er curs de la titulació.

Corresponent a la Matèria "Informàtica" dins del Mòdul de "Tecnologies Informàtiques"

Objectius acadèmics de l'assignatura

Competències estratègiques de la Universitat de Lleida Objectius

- Saber fer servir eines ofimàtiques per al desenvolupament de documents tècnics
- Crear presentacions fent servir eines ofimàtiques per a la presentació del treball desenvolupat
- Entendre documents tècnics en anglès

Competències específiques de la titulació

- Capacitat per avaluar els requisits de maquinari i programari per al desenvolupament d'un sistema encastat i úbic
- Entendre el concepte de sistema encastat i úbic
- Saber dissenyar, descriure i validar sistemes electrònics encastats amb aplicació industrial
- Conèixer i tenir capacitat per a fer servir mètodes i eines de desenvolupament i depuració de programes implementats amb microcontroladors
- Entendre i saber diferenciar les diferents opcions tecnològiques per al desenvolupament de sistemes encastats
- Identificar els requisits de control, interacció i seguretat que s'han de donar a un sistema encastat

- Identificar els requisits d'E/S necessaris al desenvolupament d'un sistema encastat

Competències transversals de la titulació

- Capacitat d'aprenentatge autònom i adaptació a noves situacions, amb capacitat per a fomentar la creativitat i sensibilitat a la qualitat
- Capacitat d'anàlisi, organització o planificació a les àrees d'informàtica i sistemes encastats

Competències

Competències generals

CG1. Capacitat per projectar, calcula i dissenyar productes, processos i instal·lacions en tots els àmbits de l'Enginyeria Informàtica.

CG8. Capacitat per a l'aplicació dels coneixements assolits i la resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dintre de contextos més amplis i multidisciplinaris, essent capaços de la integració d'aquests coneixements.

Competències bàsiques

CB2. Saber aplicar els coneixements adquirits i tenir capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dintre de contextos més amplis.

CB3. Ser capaç d'integrar coneixements i enfrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, essent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

Competències estratègiques de la Universitat de Lleida

UDL2 - Domini d'una llengua estrangera

UDL3 - Domini de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació.

Competències específiques de la titulació

CE11 - Capacitat de dissenyar i desenvolupar sistemes, aplicacions i serveis informàtics en sistemes encastats i ubics

Competències transversals de la titulació

EPS4 - Capacitat de concebre, dissenyar i implementar projectes i / o aportar solucions noves, utilitzant eines pròpies de l'enginyeria

Continguts fonamentals de l'assignatura

1. Els sistemes ubics

- Introducció
- Característiques dels sistemes ubics
- Interacció amb el sistema d'Entrada i Sortida
- Arquitectures Middleware

2. Els sistemes encastats

- Introducció
- Característiques dels sistemes encastats
- Arquitectura
- Transductors
- Bussos i comunicacions

3. Sistemes de Temps Real

- Introducció
- Functional Requirements
- Temporal Requirements
- Real-Time: Modelització
- Real-Time: Scheduling
- Real-Time: Disseny

4. Internet of Things

- Introducció
- Components
- Convergència tecnològica
- Seguretat

Eixos metodològics de l'assignatura

L'assignatura consta de:

- Classes magistrals
- Treballs individuals
- Pràctiques de laboratori

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Contingut	Assignació horària
1	Computació Ubiqua, Sistemes encastats, RTOS, Internet of Things	6h presencials/9h treball autònom
2	Desenvolupament i prototipatge: Plataforma AVR i ARM	6h presencials/9h treball autònom
3	Treball amb sensors i transmissió de dades multiplataforma. Definició del projecte.	6h presencials/9h treball autònom
4	Desenvolupament del prototipus	6h presencials/9h treball autònom
5	Desenvolupament del prototipus	6h presencials/9h treball autònom

Sistema d'avaluació

Activitat	% nota	Nota mínima	Grup/Individual	Obligatòria
Activitat al foro	10%	No	Individual	Sí
Sensors i interacció (1)	30%	No	Grup	Sí
Caracterització del projecte (Technical Report & Presentation) (2)	20%	No	Grup	Sí
Desenvolupament del projecte (2)	30%	No	Grup	Sí
Integració del projecte	10%	No	Individual	Sí

(1) Inclou múltiples exercicis de treball amb diferents sensors

(2) Inclou una presentació oral

Bibliografia i recursos d'informació

BIBLIOGRAFIA BàSICA

1. *Ubiquitous Computing Fundamentals*: J. Krumm (ed.), CRC Press, 2010
2. *Smart Sensors to Network the World*: D. E. Culler, H. Mulder, Scientific American, Jun 2004.
3. *Designing the Internet of Things*: A. McEwen, H. Cassimally, Wiley, 2014

BIBLIOGRAFIA RECOMANDA

1. *Ubiquitous Computing: Smart Devices, Environments and Interactions*: S. Poslad, Wiley, 2009