



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

SISTEMES ENCASTATS I ÚBICS

Coordinació: Fernando Guirado

Any acadèmic 2015-16

Informació general de l'assignatura

Denominació	SISTEMES ENCASTATS I ÚBICS
Codi	103056
Semestre d'impartició	2n Quadrimestre 2N Cicle Informàtica i Màster
Caràcter	Obligatòria
Nombre de crèdits ECTS	4.5
Crèdits teòrics	2
Crèdits pràctics	2.5
Coordinació	Fernando Guirado
Horari de tutoria/lloc	Consultar con el professor
Departament/s	Informàtica i Enginyeria Industrial
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	40% presencial 60% treball autònom
Modalitat	Presencial
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.
Idioma/es d'impartició	Anglès
Grau/Màster	Màster en Enginyeria Informàtica
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
Adreça electrònica professor/a (s/es)	f.guirado@diei.udl.cat

FERNANDO GUIRADO FERNÁNDEZ

Informació complementària de l'assignatura

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

- 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 ubic
- Entendre el concepte de sistema encastat i ubic
- 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 estratègiques de la Universitat de Lleida

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

Domini d'una llengua estrangera

Competències específiques de la titulació

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

ubics

Competències transversals de la titulació

- 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
- Sistemes de Temps Real

Eixos metodològics de l'assignatura

L'assignatura consta de:

- Classes magistrals
- Treballs individuals
- Pràctiques de laboratori

Pla de desenvolupament de l'assignatura

El curs 2015/16 l'assignatura està relacionada amb les assignatures: Sistemes intel·ligents i Computació gràfica i multimèdia.

L'objectiu comú és desenvolupar un videojoc tipus "Pacman".

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.

I 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.

A lo llarg del curs es duran a terme cinc setmanes de treball presencial.

Setmana presencial 1

- Computación Ubiqua
- Introducció als sistemes encastats

Setmana presencial 2

- Entorn de desenvolupament - Arduino
- Exemples – Sensors i comunicació

Setmana presencial 3

- Definició del projecte. BGC (Biometric Game Controller)
- Paràmetres biomètrics

Setmanes presencials 4 i 5

- Definició de la proposta
- Sensors per al control dels paràmetres biomètrics
- Desenvolupament del prototipus

A l'apartat de desenvolupament del prototipus és possible que s'hagi d'accedir al laboratori d'electrònica.

Sistema d'avaluació

- Durant el curs (30%)
 - Desenvolupament de Technical reports
 - Exercicis proposats
- PBL – Project Based Learning (70%)
 - Anàlisi i definició de l'abast
 - Desenvolupament
 - Defensa

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.

BIBLIOGRAFIA RECOMANDA

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