

230115 - EI - Electrònica Intel·ligent

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 Optativa)
GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES ELECTRÒNICS (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà, Anglès

Professorat

Responsable: SERGI BERMEJO

Capacitats prèvies

Coneixements bàsics en electrònica, programació, processat del senyal, probabilitat i estadística.

Metodologies docents

- Classes expositives.
- Classes d'aplicació.
- Classes de laboratori.
- Treball en grup (no presencial).
- Treball individual (no presencial).
- Exercicis.
- Presentacions orals.
- Proves de resposta curta.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura, de caràcter introductor i essencialment pràctic, pretén proporcionar els elements necessaris per a dissenyar sistemes electrònics intel·ligents que, gràcies a diversos mecanismes d'adaptació i control, tinguin habilitat per a aprendre i generalitzar els problemes d'enginyeria a resoldre. Addicionalment, s'il·lustrarà amb l'ajut d'un seguit de casos de estudi l'ús dels esmentats elements en diverses aplicacions. En l'àmbit metodològic, l'assignatura es fonamentarà en l'aplicació de tècniques d'aprenentatge actiu i basat en projectes per tal de que els alumnes, treballant en grup, puguin aplicar i integrar aquests elements per a resoldre un problema (fonamentat en un dels casos d'estudi plantejats) mitjançant un disseny a mida d'un sistema electrònic.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	26h	17.33%
	Hores grup petit:	26h	17.33%
	Hores aprenentatge autònom:	98h	65.33%

230115 - EI - Electrònica Intel·ligent

Continguts

<p>1. Introducció al sistemes electrònics intel·ligents</p>	<p>Dedicació: 46h Grup gran/Teoria: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Intel·ligència artificial: definició i perspectiva històrica. Aprentatge computacional i estadístic. Exemples de sistemes electrònics intel·ligents.</p>	
<p>2. Disseny de sistemes electrònics intel·ligents</p>	<p>Dedicació: 46h Grup gran/Teoria: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Fonaments i elements dels sistemes electrònics intel·ligents. Mecanismes bàsics d'aprenentatge computacional necessaris per a una electrònica intel·ligent.</p>	
<p>3. Aplicacions dels sistemes electrònics intel·ligents</p>	<p>Dedicació: 58h Grup gran/Teoria: 5h Grup mitjà/Pràctiques: 5h Grup petit/Laboratori: 10h Aprentatge autònom: 38h</p>
<p>Descripció: Anàlisi de diversos casos de estudi en aplicacions mediambientals, biològiques, mèdiques i domòtiques.</p>	

230115 - EI - Electrònica Intel·ligent

Planificació d'activitats

LABORATORI

Descripció:

Part pràctica del projecte consistent en el disseny i prova d'un sistema electrònic intel·ligent.

EXERCICIS

Descripció:

Part d'aplicació del projecte consistent en la resolució d'una sèrie de lliurables.

PRESENTACIONS ORALS

Descripció:

Part de la defensa del projecte consistent en diverses exposicions orals al llarg del desenvolupament del projecte.

CONTROLS DE RESPOSTA CURTA

Descripció:

Tests de preguntes del tipus verdader/fals realitzats a la intranet docent relatives a la part teòrica.

Sistema de qualificació

La nota final de l'assignatura s'obté a partir de la qualificació d'avaluació continuada (treballs proposats pel professor al llarg del curs i pràctiques de laboratori) i de diversos controls, segons el següent criteri:

Controls: 20%

Exercicis: 30%

Pràctiques de laboratori: 50%

230115 - EI - Electrònica Intel·ligent

Bibliografia

Bàsica:

Huddleston, C. Intelligent sensor design: using the microchip dsPIC [en línia]. Amsterdam ; Boston: Elsevier/Newnes, 2007 [Consulta: 24/07/2013]. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750677554>>. ISBN 9780750677554.

Xu; Y.; Li, W.J.; Lee, K.K.C. Intelligent wearable interfaces [en línia]. Hoboken, NJ: Wiley Interscience, 2008 [Consulta: 08/10/2014]. Disponible a: <<http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9780470222867>>. ISBN 9780470179277.

Flach, Peter A. Machine learning: the art and science of algorithms that make sense of data. Cambridge University Press, 2012. ISBN 9781107422223.

Complementària:

Ibrahim, D. Advanced PIC microcontroller projects in C : from USB to RTOS with the PIC18F series [en línia]. Boston: Newnes, 2008 [Consulta: 25/07/2013]. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750686112>>. ISBN 9780750686112.

Warwick, K. Artificial intelligence: the basics. Taylor & Francis, 2011. ISBN 9780415564830.

Kulkarni; S.; Harman, G. An elementary introduction to statistical learning theory [en línia]. John Wiley & Sons, 2011 [Consulta: 07/10/2014]. Disponible a: <<http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9781118023471>>. ISBN 9781118023471.

Altres recursos:

Notes de classe i d'altre material multimèdia disponible a la intranet docent.