

Guia docent

310409 - 310409 - Instal·lacions de Valor Afegit en Ciutats Intel·ligents i Edificis Intel·ligents

Última modificació: 09/05/2025

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona

Unitat que imparteix: 710 - EEL - Departament d'Enginyeria Electrònica.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN CONSTRUCCIÓ AVANÇADA EN L'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Assignatura optativa).

Curs: 2025

Crèdits ECTS: 5.0

Idiomes: Català, Castellà, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Bordonau Farrerons, Jose

Altres: Bordonau Farrerons, Jose

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements bàsics de Física relacionats amb l'electricitat.

METODOLOGIES DOCENTS

Metodologia orientada a l'aplicació dels coneixements a projectes reals.

Combinació dels mètodes següents:

- Classe magistral, amb metodologia top-down, del concepte fonamental a l'aplicació concreta.
- Classe magistral amb metodologia bottom-up: mètode del cas, analitzant un projecte real de domòtica, immòtica, facilities management o smart cities i extraient conclusions generals.
- Visita a una instal·lació real: edifici Nexus I, campus nord UPC.
- Mini-projecte guiat en grups de 3-4 estudiants, utilitzant la metodologia d'aprenentatge orientat a projectes (project-based learning).

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Introduir de forma pràctica i orientada a l'aplicació els conceptes bàsics d'Electrònica per a poder comprendre les tecnologies domòtica i immòtica a nivell de professional de l'edificació. Per tant, es focalitza en la seva vessant d'aplicabilitat a projecte i a control d'obra. En canvi, cau fora de l'abast de l'assignatura el disseny de sistemes electrònics.

Les aplicacions s'esquematitzen:

- A nivell residencial (tecnologia domòtica), especialment orientada a 'home automation'.
- A nivell d'edificis edificis de serveis (tecnologia immòtica). Es distingirà en les aplicacions pels usuaris de l'edifici ('smart buildings') i a les aplicacions en que l'usuari és el propi edifici ('facilities management').
- A nivell urbà (tecnologia domòtica i immòtica), sota el concepte anomenat 'smart cities'.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	72.00
Hores grup gran	15,0	12.00
Hores grup mitjà	5,0	4.00
Hores grup petit	5,0	4.00

Tipus	Hores	Percentatge
Hores activitats dirigides	10,0	8.00

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

Coneixements bàsics de tecnologia electrònica

Descripció:

- Magnituds: corrent, tensió, potència
- Digital/analògic
- Llei d'Ohm, lleis de Kirchhoff
- Circuits: divisor de tensió, aplicat a un termòstat
- Controladors, sensors, actuadors
- Xarxes cablejades i xarxes inalàmbriques
- Sistemes domòtics/immòtics. Extensió a smart cities.

Objectius específics:

Aprender los conceptos básicos, el vocabulario y comprender los retos de futuro de la tecnología.

Activitats vinculades:

Classes magistrals amb exercicis per explicar les aplicacions

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 4h

Projectes d'instal·lacions de valor afegit

Descripció:

Revisió crítica de projectes reals:

- Domòtics
- Immòtics (smart buildings i facilities management)
- Smart cities

Objectius específics:

Analitzar projectes reals, aplicant els coneixements

Activitats vinculades:

Presentació i debat a classe

Dedicació: 7h

Grup gran/Teoria: 7h

Revisió d'instal·lacions de valor afegit innovadores

Descripció:

Presentacions realitzades per l'estudiantat sobre instal·lacions de valor afegit innovadores, supervisades pel professor
Es debat després de cada presentació

Objectius específics:

Presentar y debatre les innovacions més recents

Activitats vinculades:

Presentacions i debats a classe

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

Presentacions dels mini-projectes

Descripció:

Els estudiants presenten, en grup, la seva proposta de projecte d'instal·lació de valor afegit

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

10 % per la presentació en grup realitzada a classe.

Una presentació de 10 minuts sobre conceptes d'aplicació de l'assignatura. El tema serà proposat pels estudiants i validat pel professor.

10 % informe individual sobre la visita a l'edifici Nexus I.

20 % pel treball realitzat en grup del mini-projecte

30 % per l'informe en grup del mini-projecte

30 % per la presentació en grup del mini-projecte.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Es publicarà a Atenea la informació i les dates de presentació de les diferents activitats avaluable.

BIBLIOGRAFIA

Complementària:

- Millman, Jacob. Microelectrónica. 6a ed. Barcelona: Hispano Europea, 1991. ISBN 9788425508851.
- Romero, C. ; Vázquez, F.; Castro, C. Domótica e inmótica : viviendas y edificios inteligentes. 2ª ed. Madrid: Ra-Ma, 2010. ISBN 9788499640174.
- Quinteiro González, J. M. ; Lamas Graziani, J. ; Sandoval González, J. D.. Sistemas de control para viviendas y edificios: domótica. Madrid: Paraninfo, 1999.
- Moreno Gil, J. ; Rodríguez Diéguez, E. ; Lasso Tárraga, D. Instalaciones automatizadas en viviendas y edificios : equipos e instalaciones electrotécnicas. Madrid: Thomson-Paraninfo, 1998. ISBN 8428324913.
- Laserna Larburu, Santos F. Edificios inteligentes y domótica. [Bilbao]: Logical Design, 1999. ISBN 8493043109.

RECURSOS

Altres recursos:

Josep Bordonau, Instal·lacions de valor afegit, Campus digital Atenea