Guia docent
820090 - PRE - Programació per a Enginyers

Última modificació: 04/06/2026

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria de Barcelona Est
Unitat que imparteix: 723 - CS - Departament de Ciències de la Computació.

Titulació:
GRAU EN ENGINYERIA BIOMÈDICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA DE L'ENERGIA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2010). (Assignatura optativa).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: JAVIER FARRERES DE LA MORENA

Altres: Segon quadrimestre:
JAVIER FARRERES DE LA MORENA - Grup: T11, Grup: T12

CAPACITATS PRÈVIES

Aquest és un segon curs de programació. Preferiblement es dessitjable que els alumnes ja tinguin adquirides les capacitats bàsiques de programació (fetes a Informàtica de Q1).

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
1. Coneixements bàsics sobre l'ús i la programació dels ordinadors, els sistemes operatius, les bases de dades i els programes informàtics que tenen aplicació en l'àmbit de l'enginyeria.

Transversals:
2. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

METODOLOGIES DOCENTS

Semanalment hi haurà una sessió teórica i una sessió pràctica en laboratori amb ordinadors. Paral.lelamente l'alumne desenvoluparà un projecte que ell mateix proposarà. Algunes sessions de laboratori durant el curs es dedicaràn a la proposta de l'alumne. Aprenentatge col.laboratiu. Aprenentatge basat en projectes (PBL).

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Objectius d'aprenentatge:
1. Introduir a l'alumne en la Programació Orientada a Objectes
2. Introduir a l'alumne en la programació Orientada a Esdeveniments i en el desenvolupament d'aplicacions amb interfície gràfica (GUI)

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	30,0	20.00
Hores grup petit	30,0	20.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Introducció

Descripció:
S'expliquen les tasque a realitzar en la assignatura i el métode d'avaluació.

Dedicació: 10h
Grup gran/Teoria: 2h
Grup petit/Laboratori: 4h
Aprenentatge autònom: 4h

Anàlisi i cicle de vida

Descripció:
En aquest tema es dona als alumnes una visió general del procés de desenvolupament d'una aplicació informàtica.

Objectius específics:
-Descriure el cicle de vida d'una aplicació informàtica i, per extensió, d'un projecte de desenvolupament informàtic.
-Descriure com realitzar una anàlisi de requeriments.

Activitats vinculades:
Anàlisi de requeriments de la proposta.

Dedicació: 6h
Classes teòriques: 2h
Aprenentatge autònom: 4h

Disseny d'aplicacions

Descripció:
S'expliquen i es posen en pràctica diverses metodologies de disseny d'aplicacions.

Objectius específics:
Disseny orientat a objectes
Disseny de patrons
Disseny visual

Activitats vinculades:
Disseny orientat a objectes de la proposta
Disseny de patrons de la proposta
Disseny visual de la proposta

Dedicació: 42h
Grup gran/Teoria: 16h
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 24h

Programació en entorn gràfic

Descripció:
S'expliquen les nocions necessaries per poder utilitzar elements visuals de programació i es desenvolupa un projecto.
Patrons de diseny Model View Presenter

Dedicació: 20h
Grup petit/Laboratori: 10h
Aprenentatge autònom: 10h

Ampliació de programació

Descripció:
Mòduls en Python
Fitxers
Errors i excepcions
Depuració i traça de codi
Gestió de Versions amb git i github

Dedicació: 8h
Grup gran/Teoria: 4h
Grup petit/Laboratori: 4h

Desenvolupament

Descripció:
Desenvolupament de la proposta per part de l'alumne fins a obtenir un programa complet i executable.

Dedicació: 64h
Grup gran/Teoria: 10h
Grup petit/Laboratori: 10h
Aprenentatge autònom: 44h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

La assignatura s'avalua en successives entregues d'un projecte que l'alumne desenvolupa al llarg del curs. Les distintes entregues i els seus pessos son:

Disseny Visual de l'Aplicació 15%
Disseny Orientat a Objectes 20%
Proposta de patrons 5%
Treballs Setmanals 20%
Projecte Final 40%

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

No hi ha exàmen final.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Yourdon, Edward. Techniques of program structure and design. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1975. ISBN 013901702X.
- Parnas, D. L. "On the criteria to be used in decomposing systems in modules". Communicatios of the ACM [en línia]. [Consulta: 22/04/2020]. Disponible a: https://doi-org.recursos.biblioteca.upc.edu/10.1145/361598.361623.- Summerfield, Mark. Rapid GUI programming with Python and Qt : the definitive guide to PyQt programming. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2007. ISBN 9780132354189.
- Matthes, Eric. Python Crash Course : a hands-on, project-based introduction to programming [en línia]. San Francisco: No Starch Press, 2016 [Consulta: 09/06/2020]. Disponible a: https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=4503145. ISBN 9781593277390.