Guia docent
230901 - APR - Algorísmia i Programació

Última modificació: 24/05/2024

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
Unitat que imparteix: 701 - DAC - Departament d'Arquitectura de Computadors.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2018). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Consultar aquí / See here: https://telecos.upc.edu/ca/estudis/curs-actual/professorat-responsables-coordinadors/responsables-assignatura

Altres: Consultar aquí / See here: https://telecos.upc.edu/ca/estudis/curs-actual/professorat-responsables-coordinadors/professorat-assignat-idioma

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
CE2. Coneixements bàsics sobre l'ús i prgramació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació a l'enginyeria. (Mòdul de dormació bàsica).

Transversals:
CT4. TREBALL EN EQUIP: ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdiscplinar, ja sigui com un membre més o realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabillitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

Bàsiques:
CB2. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits al seu treball o vocació d'una forma professional i tinguin las competències que solen desmostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científic o ètic.

METODOLOGIES DOCENTS

MD1 Mètode expositiu / Lliçó magistral
MD2 Classe expositiva participativa
MD3 Pràctica de laboratori
MD4 Treball cooperatiu
MD5 Treball autònom
MD6 Aprenentatge basat en problemes / projectes

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Ser capaç d'emprar tècniques algorísmiques per a la resolució de problemes de càlcul de complexitat petita i mitjana
2. Construir (escriure, provar i depurar) programes d'ordinadors que resolguin problemes d'envergadura petita i mitjana emprant el llenguatge de programació Python
3. Utilitzar adequadament l'entorn de programació: eines d'edició, compilació, execució i depuració per a desenvolupar i corregir programes
4. Treballar en grup. Definir les tasques a realitzar, distribuir-les equitativament, i integrar la feina duta a terme. Gestionar conflictes.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	26,0	17.33
Hores aprenentatge autònom	85,0	56.67
Hores grup gran	39,0	26.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Tema 1. Conceptes bàsics de programació

Descripció:
Termes bàsics de programació: Algorismes, programes i llenguatges de programació. Etapes en el desenvolupament d'un programa. Estructura d'un programa. Tipus, constants, variables, expressions, assignacions. Operadors lògics i relacionals. Prioritat dels operadors. Classes, objectes i mètodes.

Dedicació: 22h 40m
Grup gran/Teoria: 9h
Grup petit/Laboratori: 2h
Aprenentatge autònom: 11h 40m

Tema 2. Algorísmia bàsica

Descripció:
Algorismes bàsics de càlcul. Sentencies condicionals. Sentencies iteratives.

Dedicació: 27h
Grup gran/Teoria: 6h
Grup petit/Laboratori: 4h
Aprenentatge autònom: 17h

Tema 3. Funcions

Descripció:
Crides a funcions.
Disseny recursiu.
Mòduls específics de Python.

Dedicació: 30h 20m
Grup gran/Teoria: 6h
Grup petit/Laboratori: 6h
Aprenentatge autònom: 18h 20m

Tema 4. Tipus estructurats de dades

Descripció:
Representació d'estructures de dades amb tipus nadius de Python: Llistes, Tuples, Diccionaris.
Disseny d'estructures de dades.

Dedicació: 28h 30m
Grup gran/Teoria: 7h 30m
Grup petit/Laboratori: 4h
Aprenentatge autònom: 17h

Tema 5. Algorísmia de tipus estructurats

Descripció:
Algorismes bàsics de recorregut, cerca, inserció i extracció.
Problemes avançats: matrius, piles i cues.

Dedicació: 31h 30m
Grup gran/Teoria: 7h 30m
Grup petit/Laboratori: 6h
Aprenentatge autònom: 18h

Tema 6. Fitxers i entrada/sortida

Descripció:
Manipulació (creació, edició).
Recorregut.

Dedicació: 10h
Grup gran/Teoria: 3h
Grup petit/Laboratori: 4h
Aprenentatge autònom: 3h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Nota final = MAX (0.6*Examen_final, 0.4*Examen_final + 0.2*Examen_parcial) + 0.4*Nota_laboratori
Nota_laboratori = 0.5*Examen_lab + 0.5*Projecte

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Lutz, M. Learning Python [en línia]. 5th ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2013 [Consulta: 25/09/2018]. Disponible a: https://proquest.safaribooksonline.com/9781449355722?uicode=politicat. ISBN 9781449355739.
- Downey, Allen; Elkner, Jeffrey; Meyers, Chris. How to think like a computer scientist : learning with Python . First edition. Wellesley, Massachusetts : Soho Books, 2002. ISBN 0971677506.

RECURSOS

Altres recursos:
The Python tutorial. [en línia]. Python Software Foundation, 2018[Consulta: 26 setembre 2018]. Disponible a: ">https://docs.python.org/2/tutorial/index.html>