



Guia docent

230901 - APR - Algorísmia i Programació

Última modificació: 25/05/2023

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: 2023

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 programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació a l'enginyeria. (Mòdul de formació bàsica).

Transversals:

CT4. TREBALL EN EQUIP: ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, 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 responsabilitat, 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 incloquin 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'APRENTATGE 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 TOTALES 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. Sentències condicionals. Sentències 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: cues, piles, accés a posicions concretes de tipus estructurats (quadrat màgic).

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.

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>