

Guia docent

240018 - 240018 - Informàtica

Última modificació: 22/05/2024

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

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).

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

PROFESSORAT

Professorat responsable: Lluís Talavera Méndez

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CE3. Coneixements bàsics sobre l'ús i programació d'ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicacions en enginyeria.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura consta de 2 hores a la setmana de classes presencials a l'aula, en grups grans (G), i 2 hores per setmana de laboratori en grups mitjans (M), en les quals es desenvolupen aspectes més aplicats.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Aplicar els conceptes fonamentals de programació de computadors.
2. Demostrar destresa en la utilització de les tècniques i les eines bàsiques de la programació.
3. Ser capaç de resoldre problemes mitjançant el desenvolupament de programes de petita i mitjana envergadura a nivell industrial.
4. Ser capaç d'usar models abstractes per a la resolució de problemes reals.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	60,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

L'entorn de treball

Descripció:

Eines bàsiques de treball de laboratori.

- El sistema informàtic de l'ETSEIB. Recursos disponibles
- Ús bàsic de la interfície gràfica del sistema operatiu GNU/Linux.
- Ús de l'interpret d'ordres del sistema operatiu. Ordres bàsiques.
- Ús de l'editor de textos.
- Ús de l'interpret de Python.

Dedicació: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

Introducció a la programació

Descripció:

Elements fonamentals de programació.

- Algorisme, programa, llenguatge de programació (Python).
- Tipus, variable, expressió, assignació.
- Composició seqüencial, condicional i iterativa.
- Funció, capçalera, cos, crida, paràmetre, argument.
- Fitxer, entrada/sortida.

Dedicació: 50h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 10h

Aprenentatge autònom: 30h

Estructures de dades

Descripció:

Tipus estructurats nadius en Python.

- Strings.
- Llistes.
- Tuples.
- Diccionaris.

Representació de vectors i matrius.

Dedicació: 50h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 10h

Aprenentatge autònom: 30h



Disseny de programes

Descripció:

Introducció a la programació estructurada i orientada a objectes.

- Esquemes de tractament seqüencial: recorregut i cerca.
- Documentació i test de programes.
- Programació orientada a objectes: objecte, classe, mètode. Mòdul, àmbit de visibilitat.
- Rendiment i optimització de programes.

Dedicació: 40h

Grup gran/Teoria: 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 6h

Aprenentatge autònom: 24h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota de l'assignatura (A) es calcula a partir de la nota de laboratori (L), la nota de l'examen parcial (P) i la nota de l'examen final (F) segons la fórmula següent:

$$A = 0.1 \cdot L + \text{màxim}(0.3 \cdot P + 0.6 \cdot F, 0.9 \cdot F)$$

La nota de l'examen de reavaluació substituirà la nota de l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Wentworth, P.; Elkner, J.; Downey, Allen B.; Meyers, C. How to think like a computer scientist : learning with Python 3 (RLE) [en línia]. 2012 [Consulta: 14/06/2024]. Disponible a: <https://openbookproject.net/thinkcs/python/english3e/>.

Complementària:

- Pilgrim, M. Dive into Python 3 [en línia]. 2nd ed. Nova York: Apress, 2009 [Consulta: 10/06/2024]. Disponible a: <https://diveintopython3.net/>. ISBN 9781430224150.

- Guzdial, Mark; Ericson, Barbara. Introduction to computing and programming in Python : a multimedia approach [en línia]. 4th ed. Boston: Pearson, 2016 [Consulta: 17/06/2024]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recurtos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=5185706>. ISBN 9781292109862.

RECURSOS

Enllaç web:

- <https://inf1.etseib.upc.edu>. Material de l'assignatura
- <https://docs.python.org/3/>. Documentació de Python
- <https://python.swaroopch.com/>. Swaroop C.H., "A Byte of Python".