

240132 - Informàtica

Unitat responsable: 240 - ETSEIB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
 Unitat que imparteix: 723 - CS - Departament de Ciències de la Computació
 Curs: 2019
 Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
 Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Marc Vigo
 Altres: Dolors Ayala, Jesús Alonso, Sergi Grau, Robert Joan-Arinyo, Lluís Pérez Vidal, Núria Pla, Lluís Solano, Antoni Soto, Luís Talavera, Daniela Tost, Marc Vigo, Josep Vilaplana.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

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

Metodologies docents

Les tres hores setmanals de classe presencial de l'assignatura es divideixen en una hora de classe teòrica en grups grans i dues hores de classe de laboratori en grups petits.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

1. Aquesta assignatura proposa un enfocament en amplada a la informàtica. Suposant assumits els conceptes bàsics de programació, aprofundeix en temes de disseny i, mitjançant l'ús de mòduls, introdueix temes clau d'informàtica emprant el llenguatge de programació triat com a aglutinant.
2. Assolir la capacitat per analitzar problemes de certa complexitat, i aplicant tècniques d'anàlisi i disseny estructurades, realitzar amb destresa algorismes correctes, llegibles, eficients, i fàcils de mantenir.
3. Saber estructurar la informació i avaluar les diverses representacions possibles en un entorn informàtic.
4. Ser capaç d'usar models abstractes per a la resolució de problemes reals.
5. Dissenyar aplicacions de càlcul numèric.
6. Realitzar un projecte informàtic de mitjana envergadura.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	15h	13.33%
	Hores grup mitjà:	30h	26.67%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

240132 - Informàtica

Continguts

<p>Tema 1. Disseny orientat a objectes</p>	<p>Dedicació: 26h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 8h Aprentatge autònom: 14h 30m</p>
<p>Descripció: Introducció i utilització del disseny orientat a objectes.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Herència, polimorfisme. · Tipus abstractes de dades. · Patrons bàsics de disseny. 	
<p>Tema 2. Recursivitat</p>	<p>Dedicació: 24h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Introducció i utilització del disseny recursiu.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Disseny recursiu, acabament i correctesa. 	
<p>Tema 3. Estructures de dades</p>	<p>Dedicació: 20h</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 11h</p>
<p>Descripció: Introducció i utilització d'algunes estructures de dades.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Es presentaran algunes estructures de dades i es veuran exemples d'aplicació de les mateixes. · Les estructures de dades que es presentaran són: piles, llistes, cues, arbres o grafs. 	

240132 - Informàtica

<p>Tema 4. Iteradors</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 2h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció: Iteradors i iterables en programació</p> <ul style="list-style-type: none"> * Funcions generadores * Classes iterables * Introducció a la programació funcional mitjançant l'ús d'iteradors 	
<p>Tema 5. Mòduls d'utilitat</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 11h</p>
<p>Descripció: Introducció i utilització d'alguns dels mòduls existents en Python.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Serveis del sistema operatiu. · Programari matemàtic. · Serveis i aplicacions web. · Documentació i test de programes 	

Sistema de qualificació

La nota de l'assignatura (A) es calcula a partir de la nota de l'examen parcial (P), la nota de teoria(T) i de la nota de l'examen final (F) com segueix:

$$A = 0.2 \cdot T + \max(0.2 \cdot P + 0.6 \cdot F, 0.8 \cdot F)$$

La nota de la reavaluació substituirà la nota de l'assignatura (A).

240132 - Informàtica

Bibliografia

Bàsica:

Downey, Allen. How to think like a computer scientist : learning with Python. Wellesley: Green Tea Press, 2002. ISBN 9781441419071.

Complementària:

Chun, Wesley. Core Python programming. 2nd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2007. ISBN 0132269937.

Guzdial, Mark. Introduction to computing & programming in Python : a multimedia approach. 2nd ed. Upper Saddle River: Pearson : Prentice Hall, 2010. ISBN 9780136060239.

Langtangen, Hans Petter. Python scripting for computational science. 3rd ed. Berlin: Springer, 2008. ISBN 9783540739159.

Pilgrim, Mark. Dive into Python. New York: Apress, 2004. ISBN 1590593561.

Altres recursos:

Enllaç web

Dipòsit obert de material de l'assignatura

<http://gie.lsi.upc.edu/mediawiki/>