

240132 - Informàtica

Unitat responsable: 240 - ETSEIB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona
Unitat que imparteix: 723 - LSI - Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics
Curs: 2013
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Unitat docent Obligatoria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Antoni Soto i Riera
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 que 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

L'assignatura consta de 1 hora a la setmana de classes presencials a l'aula, en grups grans, i 2 hores també presencials per setmana de laboratori en grups petits, en les quals es desenvolupen projectes més aplicats.

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	Grup gran/Teoria:	0h	0.00%
	Grup mitjà/Pràctiques:	30h	26.67%
	Grup petit/Laboratori:	15h	13.33%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

240132 - Informàtica

Continguts

Tema 1. Disseny orientat a objectes	Dedicació: 26h 30m Grup gran/Teoria: 4h Grup petit/Laboratori: 8h Aprenentatge autònom: 14h 30m
Descripció: Introducció i utilització del disseny orientat a objectes. · Herència, polimorfisme. · Tipus abstractes de dades. · Patrons bàsics de disseny.	
Tema 2. Recursivitat	Dedicació: 24h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 15h
Descripció: Introducció i utilització del disseny recursiu. · Disseny recursiu, acabament i correctesa.	
Tema 3. Estructures de dades	Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 6h Aprenentatge autònom: 11h
Descripció: Introducció i utilització d'algunes estructures de dades. · 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

Tema 4. Programació orientada a esdeveniments	Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 2h Grup petit/Laboratori: 4h Aprentatge autònom: 14h
Descripció: Introducció a la programació orientada a esdeveniments. · Interfícies gràfiques d'usuari. · Simulacions.	
Tema 5. Mòduls d'utilitat	Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 3h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 11h
Descripció: Introducció i utilització d'alguns dels mòduls existents en Python. · 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 d'avaluació continuada (C) i de la nota de l'examen final (F) com segueix:

$$A = \max\{C, 0.5 \cdot C + 0.5 \cdot F\}$$

El 10% de la nota d'avaluació continuada (C) correspon a la valoració global del treball al laboratori (G) i el 90% restant correspon a la mitjana ponderada dels exàmens de laboratori (L). Hi haurà tres exàmens de laboratori com a mínim.

Normes de realització de les activitats

Cadrà inscriure's per poder presentar-se a l'examen final (F).

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/>