

Tècniques de Programació

Codi: 43851
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4315985 Geoinformació	OT	0	2

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Professor/a de contacte

Nom: Katherine Diaz Chito

Correu electrònic: Katherine.Diaz@uab.cat

Equip docent

Wladimir Szczerban

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Prerequisits

No hi ha prerequisits. En tot cas és aconsellable que l'alumne/a tingui nocions bàsiques de tecnologies de la informació.

Objectius

Les tècniques de programació són l'àrea de la informàtica que es dedica al desenvolupament d'aplicacions. Alguns dels temes que aborda aquesta àrea són la programació orientada a objectes, la programació funcional, la programació recursiva i la programació d'aplicacions web, entre d'altres. De tots els temes, en aquest mòdul ens centrarem en la programació orientada a objectes i en la d'aplicacions web.

Competències

- Aplicar metodologies i procediments de programació i implantació d'aplicacions geoespacial per a diferents tipus de plataformes (escriptori, web, mòbil), utilitzant diferents paradigmes i entorns de programació.
- Desenvolupar idees imaginatives, creatives i innovadores en projectes de sistemes, serveis, productes o aplicacions d'informació geoespacial.
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

Resultats d'aprenentatge

1. Conèixer i aplicar els diferents paradigmes i entorns de programació.
2. Conèixer i programar aplicacions utilitzant entorns de desenvolupament integrat.
3. Desenvolupar idees imaginatives, creatives i innovadores en projectes de sistemes, serveis, productes o aplicacions d'informació geoespacial.

4. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
5. Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

Continguts

Programació orientada a objectes

1. Introducció a la programació orientada a objectes (OOP).

Conceptes d'objecte, classe i mètode.

Introducció a la programació amb *Java*.

Introducció a l'entorn de desenvolupament *Eclipse*.

El nostre primer programa.

2. Tipus de dades.

Tipus de dades.

Declaració de variables.

Operadors aritmètics, de comparació, lògics.

Paraules reservades de *Java*.

3. Manipulació d'objectes.

Avantatges d'utilitzar objectes.

Introducció als mètodes.

Lectura de dades des del teclat.

4. Estructures de control condicionals.

5. Estructures de control iteratives.

6. *Arrays*.

7. Fonaments de la programació orientada a objectes.

Encapsulació.

Herència.

Polimorfisme.

Classes y mètodes abstractes.

Programació web

1. Introducció a la programació web i a HTML.

Arquitectura client-servidor.

Elements bàsics del llenguatge HTML.

HTML5 vs HTML4.

2. *Cascading Style Sheets* (CSS).

Com inserir CSS.

Tipus de selectors.

Model de caixes.

Posicionament.

Colors en HTML.

3. *JavaScript*.

Programació orientada a objectes.

Com inserir *JavaScript*.

Tipus de dades.

Variables.

Operadors.

Sentències de control.

Objectes predefinits.

Funcions.

Browser Object Model.

Document Object Model.

JavaScript Object Notation (JSON).

4. *Hypertext PreProcessor* (PHP).

Introducció.

Sintaxi bàsica.

Tipus de dades.

Variables.

Operadors.

Sentències de control.

Processament de formularis.

Accés a bases de dades.

Cookies.

Asynchronous JavaScript and XML (AJAX).

5. Paradigma Model-Vista-Controlador.

Introducció.

Flux de dades.

Metodologia

El mòdul es desenvolupa mitjançant tres tipus d'activitats:

Activitats dirigides: Consisteixen en classes teòrico-pràctiques en aules informàtiques i inclouen la resolució de casos per mitjà d'exercicis pràctics guiats, aplicant com a metodologia principal l'aprenentatge basat en problemes. Les classes formen el fil conductor del mòdul. La seva funció és sistematitzar els continguts, presentar estats de la qüestió de les matèries, aportar mètodes i tècniques per a la resolució de tasques i recapitular els coneixements objecte d'aprenentatge. Així mateix, generen i organitzen les necessitats de treball autònom de l'alumne per a ampliar continguts bàsics o desenvolupar continguts complementaris.

Activitats supervisades: Comprenen la realització d'un projecte de quadrimestre, consistent en un cas d'aplicació real, mitjançant hores de taller, treball autònom i tutories, el qual permet aplicar conjuntament els coneixements i habilitats tècniques dels continguts de tots els mòduls del quadrimestre. El projecte de quadrimestre constitueix per a l'alumne/a una fita i la demostració material d'haver assolit els objectius de tots els mòduls del quadrimestre i és la peça fonamental de l'avaluació, ja que a més del seguiment continuat de la seva realització, haurà de lliurar una memòria de síntesi del projecte i exposar-lo oralment.

Activitats autònomes: El treball autònom de l'alumne inclou el temps per a estudiar materials teòrics (articles, manuals, informes d'interès, etc.), cercar documentació i dades, realitzar exercicis d'ampliació de continguts complementaris del mòdul i, en gran part, dur a terme el desenvolupament personal del projecte de quadrimestre.

Les activitats que no es puguin fer presencialment s'adaptaran a les possibilitats que ofereixen les eines virtuals de la UAB. Els exercicis, projectes i classes teòriques es realitzaran a través d'eines virtuals, com tutorials, vídeos, sessions de Teams, etc. El professor o professora vetllarà perquè l'estudiant hi pugui accedir o li oferirà mitjans alternatius, que estiguin al seu abast.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòrico/aplicades	36	1,44	1, 2, 4
Tipus: Supervisades			
Projecte de quadrimestre	15	0,6	1, 2, 3, 4
Tipus: Autònomes			
Treball personal	69	2,76	1, 2, 3, 4

Avaluació

En cas que les activitats d'avaluació no es puguin fer presencialment s'adaptarà el seu format (mantenint-ne la ponderació) a les possibilitats que ofereixen les eines virtuals de la UAB. Els deures, activitats i participació a classe es realitzaran a través de fòrums, wikis i/o discussions d'exercicis a través de Teams, etc. El professor o professora vetllarà perquè l'estudiant hi pugui accedir o li oferirà mitjans alternatius, que estiguin al seu abast.

AVALUACIÓ CONTINUADA

a) Procés i activitats d'avaluació:

L'avaluació del mòdul es basa principalment en la realització del projecte de quadrimestre, el qual és objecte de dues activitats d'avaluació. D'una banda, l'elaboració i lliurament de la memòria de síntesi del projecte i d'altra banda la defensa oral del projecte realitzat. Atès el contingut altament tècnic del mòdul, s'atribueix un pes del 50% a la memòria del projecte, ja que és el mitjà més adequat per a exposar els detalls tècnics amb tota la seva complexitat, i un pes del 20% a la defensa oral. L'avaluació es complementa amb un 30% de realització d'exercicis pràctics.

Tret que s'indiqui el contrari, totes les activitats d'avaluació (memòria del projecte de quadrimestre, exposició oral del projecte de quadrimestre, exercicis pràctics del mòdul) són individuals.

Les hores atribuïdes a cada activitat d'avaluació inclouen el temps destinat a l'elaboració dels mitjans materials d'avaluació de cada activitat (memòria, presentació, etc.).

b) Programació d'activitats d'avaluació:

Memòria del projecte del 2on quadrimestre: Elaboració al llarg del quadrimestre. Lliurament al final del període d'activitats del mòdul, el 16 d'abril de 2021.

Defensa oral del projecte del 2on quadrimestre: Elaboració al llarg del quadrimestre. Exposició oral o presentació comentada al final del període d'activitats del mòdul, el 9 d'abril de 2021.

Exercicis pràctics del mòdul: Realització i lliurament setmanal o quinzenal, al llarg del quadrimestre.

c) Procediment de revisió de l'avaluació:

Un cop publicades les notes, els alumnes disposaran d'una setmana per a efectuar-ne la revisió sol·licitant cita amb els professors o professores corresponents.

d) Procés de recuperació:

Memòria del projecte del 2on quadrimestre: Recuperable en el termini màxim de 2 setmanes després de la data de lliurament programada. La recuperació consistirà en un nou lliurament de tota la memòria en cas d'avaluació negativa de la primera memòria lliurada.

Defensa oral del projecte del 2on quadrimestre: Recuperable en el termini màxim d'1 setmana després de la data de realització programada. La recuperació consistirà en efectuar de nou la defensa oral en cas d'avaluació negativa de la primera defensa oral realitzada.

Exercicis pràctics del mòdul: No recuperables.

Per a participar a la recuperació l'alumne/a haurà d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues tercers parts de l'avaluació total del mòdul. Per tant, haurà d'haver estat avaluat necessàriament en la data programada de la memòria (50%) i de la defensa oral (20%) del projecte de quadrimestre.

Només podrà participar en el procés de recuperació l'alumne/a que, no havent superat l'avaluació del mòdul (qualificació total mínima de 5,0), hagi obtingut una qualificació mínima total del mòdul superior a 3,5.

e) Condicions per a la qualificació 'No avaluable':

L'estudiant rebrà la qualificació de 'No avaluable' en lloc de 'Suspens' sempre que no hagi lliurat la Memòria del projecte del 2n quadrimestre ni realitzat la Defensa oral del projecte del 2n quadrimestre. És a dir, si només ha lliurat part o tots els exercicis pràctics del mòdul.

f) Normativa de la UAB relativa al plagi i altres irregularitats en el procés d'avaluació:

En cas que l'estudiant realitzi qualsevol irregularitat que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació d'un acte d'avaluació, es qualificarà amb 0 aquest acte d'avaluació, amb independència del procés

disciplinari que s'hi pugui instruir. En cas que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0.

Les activitats d'avaluació qualificades amb 0 per irregularitats comeses per l'estudiant no es podran recuperar.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Defensa oral de treballs	20	6	0,24	1, 2, 4, 5
Entrega d'informes/treballs	50	15	0,6	1, 2, 4
Realització d'exercicis pràctics	30	9	0,36	1, 2, 3, 4

Bibliografia

Sikora, Zbigniew M, *Java: practical guide for programmers*. Amsterdam, Boston: Morgan Kaufmann, 2003.

Terry Felke-Morris, *Web development and design foundations with HTML5*. Addison-Wesley, 2012.

Medinets, David, *PHP3 programing browser-based applications*. McGraw-Hill, cop. 2000.

Al llarg de les sessions s'aniran donant també diferents recursos bibliogràfics electrònics explicant com utilitzar-los.