

Desenvolupament de Programari

Codi: 43852
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4315985 Geoinformació	OT	0	2

Professor de contacte

Nom: Ignacio Ferrero Beato

Correu electrònic: Ignacio.Ferrero@uab.cat

Equip docent

David Fernández Mota

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Prerequisits

L'assignatura no té cap prerequisit a part d'un coneixement d'eines informàtiques bàsiques (windows, office) a nivell d'usuari.

Objectius

- 1- Formar en la programació d'aplicacions de SIG personalitzades en les plataformes amb major projecció actual i futura, com són les aplicacions geoespacionals per a entorns web i per a dispositius mòbils.
- 2- Proporcionar coneixement de les principals biblioteques d'objectes i funcions per al desenvolupament de geoaplicacions en entorns web(Google, OpenLayers, Leaflet), integració de components, implementació de servidors de geoserveis, integració de funcions de geolocalització i accés als diversos sensors dels dispositius mòbils.

Competències

- Analitzar les necessitats dels usuaris i els requeriments funcionals i d'interfície per definir i dissenyar aplicacions geoespacionals d'usuari final en entorns corporatius o oberts al públic.
- Aplicar metodologies i procediments de programació i implantació d'aplicacions geoespacionals per a diferents tipus de plataformes (escriptori, web, mòbil), utilitzant diferents paradigmes i entorns de programació.
- Comprendre i utilitzar els sistemes i les tècniques de navegació i de posicionament de manera precisa i fiable per als diferents casos de navegació i de recollida de dades sobre el terreny.
- Concebre, dissenyar i elaborar documents cartogràfics i, en general, productes de geovisualització de dades geoespacionals, i implementar els processos corresponents de producció i de publicació per mitjans analògics i digitals.
- Desenvolupar idees imaginatives, creatives i innovadores en projectes de sistemes, serveis, productes o aplicacions d'informació geoespacional.
- Integrar tecnologies, serveis i aplicacions de la informació geoespacional a fi de proporcionar la solució òptima a cada cas d'aplicació.

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
- Utilitzar els coneixements de manera crítica, i comprendre i assumir la responsabilitat ètica, la legislació i les implicacions socials de l'ús i la difusió de la informació geoespacial i els seus productes derivats.

Resultats d'aprenentatge

1. Conèixer i utilitzar biblioteques de funcions i dobjectes per personalitzar interfícies i incorporar funcionalitat geoespacial a les aplicacions.
2. Conèixer les tecnologies de desenvolupament d'aplicacions mòbils, web i client-servidor.
3. Desenvolupar idees imaginatives, creatives i innovadores en projectes de sistemes, serveis, productes o aplicacions d'informació geoespacial.
4. Implementar processos automàtics de producció de documents cartogràfics.
5. Integrar el funcionament de sensors incorporats en dispositius mòbils en aplicacions de serveis basades en la localització.
6. Integrar tecnologies, serveis i aplicacions de la informació geoespacial a fi de proporcionar la solució òptima a cada cas d'aplicació.
7. Programar aplicacions descriptores d'informació geoespacial per a usuaris finals.
8. Programar aplicacions mòbils, ubiqües i intel·ligents d'informació geoespacial per a usuaris finals i per a la gestió automatitzada de processos.
9. Programar aplicacions web d'informació geoespacial per a usuaris finals.
10. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
11. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
12. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
13. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
14. Utilitzar els coneixements de manera crítica, i comprendre i assumir la responsabilitat ètica, la legislació i les implicacions socials de l'ús i la difusió de la informació geoespacial i els seus productes derivats.

Continguts

- Servidors de mapes lliures i comercials.
- Biblioteques de funcions geoespacial.
- APIs de servidors de mapes públics.
- Desenvolupament d'aplicacions web amb contingut geoespacial.
- Aplicacions web adaptades per a dispositius mòbils.
- Entorns de desenvolupament d'apps per a mòbils.
- Sistemes operatius. Particularitats de programació.
- Integració de les funcions de geolocalització en apps per a mòbils.
- Accés a sensors i recursos del dispositiu mòbil.
- Desenvolupament de geo-apps.

Metodologia

- Classes expositives
- Classes de resolució de problemes/casos/exercicis
- Pràctiques d'aula
- Aprenentatge basats en problemes
- Tallers
- Presentació/exposició oral de treballs
- Tutories
- Elaboració de treballs
- Estudi personal
- Lectura d'articles /informes d'interès

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Exposició de conceptes bàsics i realització de pràctiques	36	1,44	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Tipus: Supervisades			
Resolució supervisada de pràctiques en aula d'informàtica	15	0,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Tipus: Autònomes			
Resolució de pràctiques	69	2,76	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14

Avaluació

AVALUACIÓ CONTINUADA

L'avaluació de l'aprenentatge es basa en els resultats de les pràctiques realitzades de forma autònoma o supervisada. Les pràctiques s'hauran de lliurar en acabar el termini fixat a cada pràctica.

Les pràctiques són individuals i obligatòries.

Per superar l'assignatura caldrà complir els següents requisits:

- Haver entregat les pràctiques del curs.
- Haver elaborat la part corresponent del projecte de quadrimestre.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Defensa oral del treball	30%	9	0,36	4, 12, 13, 14
Entrega d'informes/treballs	55%	16,5	0,66	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
Realització de pràctiques	15%	4,5	0,18	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Bibliografia

Crickard, Paul (2014) Leaflet.js Essentials. Packt Publishing.

Gratier, Thomas (2015) OpenLayers 3 Beginner's Guide. Packt Publishing.

Purusothaman, Ramanujam (2015) PhoneGap: Beginner's Guide. Third Edition. Packt Publishing.

Dincer, Alper (2013) Google Maps API Cookbook. Packt Publishing.

Shotts, Kerry (2016) Mastering PhoneGap Mobile Application Development. Packt Publishing.