

Innovació i Smart Cities

Codi: 43854
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4315985 Geoinformació	OT	0	2

Professor de contacte

Nom: Anna Tardà

Correu electrònic: unassigned

Equip docent

Oriol Nel·lo Colom

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Equip docent extern a la UAB

Anna Tardà

Prerequisits

L'assignatura no té cap prerequisit específic, a part d'un mínim de coneixement d'eines informàtiques bàsiques (Windows, Excel, Word) a nivell d'usuari.

Objectius

Proporcionar un context específic per al desenvolupament dels productes i serveis de la geoinformació de caràcter innovador, centrat en un dels sectors més dinàmics d'aplicació de la informació geoespacial en la automatització o gestió intel·ligent de processos de sistemes urbans, com són els àmbits de smart cities i d'Internet de les coses, que permeten la interconnexió intel·ligent a través de la xarxa del funcionament de sistemes i objectes d'ús quotidià en l'àmbit públic i privat, en els quals el component de geolocalització permet personalitzar i contextualitzar serveis i comportaments dels sistemes. El mòdul inclou una revisió de les actuals tendències de desenvolupament i gestió urbana, així com de les polítiques de planificació i gestió del desenvolupament urbà i de la prestació de serveis urbans, juntament amb un examen de les oportunitats d'implementació de serveis intel·ligents. Paral·lelament ofereix una visió àmplia dels models i estratègies d'innovació, de recursos per al desenvolupament de projectes d'R + D + I i de difusió, propagació i efecte multiplicador de les innovacions.

Competències

- Aplicar els fonaments físics de l'observació de la Terra a l'anàlisi i el tractament de dades procedents de sensors remots.
- 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 gestionar la implementació d'aplicacions intel·ligents d'informació geoespacial per a la gestió de les ciutats i del territori (ciutats intel·ligents).

- Concebre, dissenyar i gestionar productes o serveis d'aplicació de la informació geoespacial.
- Desenvolupar i aplicar metodologies d'anàlisi de la informació geoespacial i alfanumèrica per resoldre problemes de gestió urbana o territorial, generant informació útil per a la implementació de processos intel·ligents i per a la presa de decisions.
- Desenvolupar idees imaginatives, creatives i innovadores en projectes de sistemes, serveis, productes o aplicacions d'informació geoespacial.
- Integrar tecnologies, serveis i aplicacions de la informació geoespacial 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 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. Analitzar la sostenibilitat econòmica, social i mediambiental dels projectes de gestió intel·ligent de les ciutats i del territori.
2. Aplicar els coneixements i les habilitats adquirits a la resolució de problemes reals en entorns urbans.
3. Aplicar les dades adquirides mitjançant sensors a la gestió de serveis urbans.
4. Desenvolupar idees imaginatives, creatives i innovadores en projectes de sistemes, serveis, productes o aplicacions d'informació geoespacial.
5. Determinar l'estat de la qüestió de les diferents tecnologies relacionades amb la geoinformació i línies de treball d'R+D del sector, així com de les polítiques d'informació i gestió de dades a escala estatal, europea i global.
6. Dissenyar i implementar metodologies d'anàlisi de dades adquirides mitjançant sensors per millorar l'eficiència de sistemes urbans.
7. Dissenyar serveis basats en la localització per a la gestió intel·ligent de serveis urbans.
8. Integrar tecnologies, serveis i aplicacions de la informació geoespacial a fi de proporcionar la solució òptima a cada cas d'aplicació.
9. 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.
10. 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.
11. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit.
12. Treballar en equips multidisciplinaris per generar solucions sostenibles per a les ciutats.
13. 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.
14. Valorar les implicacions socials de l'ús de les eines d'anàlisi espacial en la presa de decisions ambientals i territorials.

Continguts

- Concepte de ciutat intel·ligent, estat d'implantació i reptes de futur.

- Identificació de necessitats i transformació en requeriments.
- Arquitectures Smart cities i Communities.
- Gestió intel·ligent d'infraestructures de serveis.
- Gestió intel·ligent del medi ambient.
- Gestió intel·ligent de l'energia.
- Detecció i gestió intel·ligent de canvis.
- Gestió intel·ligent de la mobilitat i el transport.
- Dinàmiques territorials i urbanes: integració, expansió i difusió.
- Morfologia urbana i xarxes d'infraestructures. Costos i oportunitats de gestió.
- Reptes ambientals, funcionals, econòmics i socials en la gestió del territori.
- Govern i planejament de les àrees urbanes.
- Potencialitats i riscos de la disponibilitat de Big Data pel govern i la gestió del territori. innovacions.

Metodologia

- Classes expositives
- Classes de resolució de problemes / casos / exercicis
- Pràctiques d'aula
- Aprenentatge basat 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 i coneixements	36	1,44	1, 5, 6, 8, 10, 14
Tipus: Supervisades			
Realització de treballs i presentacions orals	15	0,6	1, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 12
Tipus: Autònomes			
Realització de pràctiques	69	2,76	2, 4, 6, 7, 9, 11, 13, 14

Avaluació

L'avaluació de l'aprenentatge es basa en l'assoliment dels continguts a partir dels treballs orals i escrits.

Es valorarà les tasques individuals però també les col·lectives, per demostrar la capacitat de treball conjunt.

Es valorarà la iniciativa i creativitat en la resolució de problemes.

Tots els exercicis orals i escrits són obligatoris.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Defensa oral de treballs	30	9	0,36	1, 2, 4, 5, 9, 12, 13, 14
Entrega d'informes i treballs	60	18	0,72	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13
Realització de pràctiques	10	3	0,12	2, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12

Bibliografia

James B. Campbell ; Introduction to Remote Sensing, 5a edició ISBN-10: 160918176X Data original 1987
Carol L. Stimmel, 2016; Building smart cities analytics, ICT, and design thinking. Ed. Boca Raton CRC Press,
Taylor & Francis Group
Deren Li, Jie Shan, Jianya Gong ed, 2009: Geospatial technology for earth observation
Stone, Brian, 2012; The City and the coming climate : climate change in the places we live. Ed. Cambridge
University Press
Oriol Nel-lo et al, 2016 ; La luz de la ciudad El proceso de urbanización en España a partir de las imágenes
nocturnas de la Tierra. ISBN 978-84-617-6386-3
Oriol Nel-lo and Renata Mele, 2016; Cities in the 21st, Ed. Century Nova York, Routledge, 2016 ISBN-10:
1138119644
David Harvey, 1996; Justice, Nature and the Geography of Difference, Ed. Wiley-Blackwell ISBN:
978-1-55786-681-3
M. Netzband et al., 2007; Applied Remote Sensing for Urban Planning, Governace and Sustainability. Ed.
Springer-Verlag Berlin Heidelberg