

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	45007
Nom	Tecnologies de la informació geogràfica per a estudis ambientals
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	3.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2250 - M.U. en Enginyeria Ambiental	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2250 - M.U. en Enginyeria Ambiental	30 - Tecnologies de la informació geogràfica per a estudis ambientals	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
SECO TORRECILLAS, AURORA	245 - Enginyeria Química

RESUM

Professor UPV: Eric Gielen

L'assignatura pretén donar una formació de caràcter aplicat, centrat a demostrar la utilitat dels sistemes de la informació geogràfica (SIG) en els diferents camps d'actuació de l'enginyeria ambiental. L'objectiu és mostrar les possibilitats del SIG com a eina de modelització en els processos d'anàlisi i presa de decisions específiques de l'enginyeria ambiental. Es tracta de capacitar els futurs professionals perquè identifiquin, formulin i resolguin problemes complexos d'enginyeria ambiental aplicant els SIG. La metodologia docent centrada en la resolució de problemes reals té un plus de motivació per a l'estudiant i permet desvetllar el valor final dels resultats de l'aprenentatge i la utilitat pràctica.

L'assignatura s'organitza en 3 blocs:



- Introducció de conceptes sobre la informació geogràfica i les tecnologies existents per al seu maneig
- Possibilitats d'anàlisi i diagnòstic ambiental ofertes pel SIG
- Introducció a les tècniques d'avaluació multicriteri mitjançant SIG.

L'assignatura essent instrumental planteja el repartiment de la classe següent: 20% teòriques i 80% pràctiques. Les pràctiques es desenvoluparan al programari lliure QGIS.

Pel que fa als Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), les dades geoespacionals són un recurs elemental per poder complir amb els ODS. Les diverses pràctiques plantejades, els seus models i resultats es troben vinculades directament o indirectament amb ODS com l'ODS 6 Aigua neta i sanejament; ODS 11 Ciutats i Comunitats Sostenibles; ODS 13 Acció pel clima; ODS 15 Vida d'ecosistemes terrestres

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Es recomana un bon maneig d'ofimàtica. No es requereix coneixements previs de GIS.

COMPETÈNCIES

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

1. Entender el concepte Tecnologia de la Informació Geogràfica: programari, dades i modelització.
2. Adquirir els coneixements bàsics per al maneig d'un SIG i el disseny de projectes aplicats a la gestió ambiental.
3. Conèixer la cartografia existent a les Infraestructures de Dades Espacionals existents.
4. Coneix les possibilitats de la teledetecció com a font d'informació ambiental.
5. Adquirir coneixements de les eines SIG necessàries per a l'anàlisi i el diagnòstic de la informació ambiental.



6. Adquirir coneixement necessari per al disseny de mapes ambientals.
7. Saber aplicar tècniques d'avaluació multicriteri en problemes de planificació i decisions geoambientals.
8. Ser capaç d'aplicar el SIG en estudis de contaminació atmosfèrica.
9. Ser capaç d'aplicar el SIG en l'estudi de paisatge.
10. Ser capaç d'aplicar el SIG en processos d'avaluació de capacitat d'acogida.
11. Ser capaç d'aplicar el SIG en estudis de localització idònia d'una activitat.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció a les Tecnologies de la Informació Geogràfica

Tema 1: El acceso a la informació geogràfica en el siglo XXI. Cartotecas, visores d'informació geogràfica (geoportales) i Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). Formats de distribució.

Tema 2: Els Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) com a eina d'anàlisi, diagnòsi i presa de decisions geoambientals. Funcions espacials. Tipus de programari.

2. Anàlisi i diagnòsi ambiental amb SIG

Tema 3: Introducció a l'anàlisi i el diagnòstic ambiental amb SIG.

Pràctica 1: SIG en l'estudi d'impacte ambiental. Cartografia temàtica. Reclasificació. Càlcul de superfície. Anàlisi de distància. Superposició. Manejo del model vectorial.

Pràctica 2: SIG per a l'estudi de la contaminació atmosfèrica. Geoestadística. Interpolació espacial. Correlació espacial. Patrons de distribució. Model ràster.

Pràctica 3: SIG i teledetecció per a l'anàlisi de canvis ambientals. Sensors. Correcció d'imatges. Anàlisi d'imatges multiespectrals. Firmes espectrals. Classificació supervisada i no supervisada.

Pràctica 4: SIG per a l'estudi del paisatge. Calitat paisatgística. Vulnerabilitat paisatgística. Punts d'observació. Model digital del terreny. Visibilitat. Cuencas visuals. Vista 3D.

3. Avaluació multicriteri amb SIG.

Tema 4: Introducció a la EMC amb SIG.

Pràctica 5: SIG per al càlcul de la capacitat de suport. Factors limitants. Variables de capacitat i vulnerabilitat. Unitats d'integració. Avaluació, en el model vectorial. Model d'aptitud com a ajuda a la presa de decisió en estudis d'impacte ambiental.

Pràctica 6: SIG per a la localització idònia d'una activitat. Factors de localització. Integració mitjançant la



calculadora ràster. Proposta de localització d'usos.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Pràctiques en aula informàtica	24,00	100
Classes de teoria	5,00	100
Classes teoricopràctiques	1,00	100
Elaboració de treballs en grup	20,00	0
Estudi i treball autònom	25,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGIA DOCENT

Activitats teòriques.

Desenvolupament expositiu de la matèria amb la participació de l'estudiant en la resolució de qüestions puntuals. Realització de qüestionaris individuals d'avaluació.

Treballs al laboratori i/o aula informàtica.

Aprenentatge mitjançant la realització d'activitats desenvolupades de forma individual o en grups reduïts i dutes a terme a laboratoris i/o aules d'ordinador.

S'utilitzarà la plataforma d'e-learning (Aula Virtual de la Universitat de València i/o PoliformaT de la Universitat Politècnica de València) com a suport de comunicació amb l'alumnat. A través seu es tindrà accés al material didàctic utilitzat a classe, així com als problemes i exercicis a resoldre.

AVALUACIÓ

L'avaluació compta amb 9 actes que s'organitzen en tres tipus d'actes d'avaluació:

- 20% - Prova (2 actes) (EX) amb qüestions teoricopràctiques composta per una prova objectiva de tipus test (1 acte) i una prova escrita de resposta oberta (1 acte).
- 75% - Avaluació de les activitats pràctiques (6 actes) (P) a partir de l'elaboració de 6 memòries, una per a cada pràctica plantejada.
- 5% - Observació o Avaluació contínua (1 acte) (EV), basada en la participació i el grau d'implicació de l'alumne en el procés d'ensenyament-aprenentatge, a partir de la selecció i presentació posterior a classe d'un article de recerca relacionat amb els temes de classe, que cada estudiant s'encarregarà de cercar, resumir i comentar.



Qui no aprovi per curs podrà recuperar les activitats següents: Prova (2 actes) (EX) – 20%; Avaluació de les activitats pràctiques (6 actes) – 75%.

El percentatge màxim d'uasència permès a les classes de teoria d'aula i pràctica d'informàtica serà d'un 20% a cadascuna.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- QGIS aplicado al urbanismo. Temes Cordovez, Rafael Ramón.
- SIG revolution : ordenación del territorio, urbanismo y paisaje. Temes Cordovez, Rafael Ramón - Moya Fuero, Alfonso