

Titulació	Tipus	Curs
2504604 Ciències Ambientals	OB	2

## Professor/a de contacte

Nom: Pere Serra Ruiz

Correu electrònic: pere.serra@uab.cat

## Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

## Prerequisits

No cal cap prerequisit

## Objectius

L'objectiu de l'assignatura és el de proporcionar els coneixements bàsics necessaris per a la interpretació i producció de dades espacials, és a dir de la Geoinformació, que permetin analitzar i modelitzar l'estat del medi ambient. Tindrà un doble vessant teòric-pràctic: en primer lloc, proporcionar els coneixements de caràcter conceptual associats a la Cartografia, en general, i als Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG), en particular; posteriorment, es desenvoluparan activitats pràctiques relacionades amb el tractament, aplicació i representació de la Geoinformació.

Aquesta assignatura, doncs, és una introducció al domini de la informació geogràfica i dels SIG. No es pretén, doncs, ensenyar amb un *software* específic sinó comprendre els aspectes fonamentals relatius a com tractar i analitzar les dades localitzades sobre el territori. En finalitzar aquesta assignatura cal saber aplicar les aptituds assolides, a través de la consolidació dels aspectes tant teòrics com pràctics desenvolupats, relacionades amb les necessitats d'aplicació plantejades des d'altres assignatures. Això implica saber no només saber com utilitzar els SIG, sinó comprendre què es fa en utilitzar-los i, per tant, per què i quan s'utilitzen.

A nivell conceptual es formulen els següents objectius:

- comprendre la naturalesa dels SIG (definició i característiques)
- conèixer i comprendre les dues estructures de dades utilitzades per modelitzar la realitat (estructures de dades vectorials i ràsters)
- conèixer i comprendre com s'introdueix, estructura i emmagatzema la informació geogràfica
- conèixer i comprendre les principals funcions de manipulació i anàlisi dels SIG portades a terme per resoldre diferents interrogants
- conèixer les principals fonts de dades i aplicacions dels SIG

A nivell pràctic es concreten de la següent forma:

- entendre i saber aprofitar els SIG com a instrument per obtenir respostes a determinats tipus de preguntes
- saber quins tipus d'operacions són adequades en cada cas per a resoldre determinades necessitats
- adquirir experiència pràctica en la resolució de problemes característics de la disciplina

Així, doncs, no es pretén mostrar la tècnica per la tècnica, sinó conscienciar a l'alumnat del què es pot fer, com fer-ho i en què aplicar-ho, interactuant continuadament teoria i pràctica.

## Resultats d'aprenentatge

1. CM28 (Competència) Avaluar mitjançant l'anàlisi de dades l'existència de desigualtats per raó de sexe/gènere a les problemàtiques mediambientals.
2. CM29 (Competència) Treballar amb autonomia en la resolució de problemes i casos pràctics mediambientals que requereixin l'anàlisi estadística, cartogràfica o d'impacte.
3. KM37 (Coneixement) Identificar els usos en l'àmbit mediambiental dels sistemes d'informació geogràfica, les tècniques d'avaluació d'impacte i les metodologies de comunicació i divulgació.
4. SM34 (Habilitat) Recollir, analitzar, mesurar i representar adequadament dades, informació geogràfica i observacions d'impacte ambiental, tant qualitatives com quantitatives.
5. SM35 (Habilitat) Aplicar els coneixements adquirits per a resoldre problemes mitjançant l'ús de sistemes d'informació geogràfica i tècniques d'avaluació d'impacte.
6. SM36 (Habilitat) Utilitzar de forma segura i eficaç tècniques i materials relacionats amb l'anàlisi estadística, l'elaboració de material cartogràfic i la redacció d'informes d'impacte ambiental a l'aula i/o el laboratori.

## Continguts

Els continguts bàsics de l'assignatura són:

Bloc 1: la informació geogràfica

- Principis bàsics de la representació geoespacial
- Principals sistemes de referència
- Mètodes bàsics de georeferenciació

Bloc 2: Principals fonts geogràfiques

- Models de dades en un SIG
- Principals fonts geogràfiques i geoportals: formats i estàndards
- Tipus d'errors

Bloc 3: Models de dades

- Models ràsters: models digitals del terreny i altres productes. Tractament bàsic de les imatges de teledetecció
- Models vectorials

Bloc 4: El valor de la informació geogràfica

- El valor de la informació georeferenciada
- Integració espacial de la informació geogràfica
- Avaluació de les relacions espacials

Bloc 5: Ús dels SIG

- Funcions d'anàlisi espacial en SIG: operacions bàsiques
- Models digitals del terreny i derivats: la interpolació espacial
- Aplicació dels SIG a les problemàtiques socioambientals
- Simbolització i disseny cartogràfic

## Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Pràctiques	28	1,12	CM29, KM37, SM34, SM35, SM36, CM29
Teoria	22	0,88	KM37, SM34, KM37
Tipus: Supervisades			
Resolució de les pràctiques i seguiment de dubtes durant el curs	25	1	CM29, SM36, CM29
Tipus: Autònomes			
Elaboració i presentació de resultats	35	1,4	CM28, CM29, KM37, SM34, SM35, SM36, CM28
Resolució autònoma de pràctiques	35	1,4	CM28, CM29, SM34, SM36, CM28

L'assignatura es divideix en materials teòrics i en pràctiques. El material teòric (conceptes fonamentals i de suport als coneixements aplicats) serà facilitat pel professor a través del Campus Virtual (Moodle) i requerirà un treball autònom de lectura i repàs per part de l'alumne. El professor farà una exposició sintètica dels continguts teòrics de cada tema a classe. També incorporarà en el Campus Virtual i a classe bibliografia i referències digitals web complementàries.

Els coneixements aplicats (tècnics i instrumentals, a través de l'ús dels programes informàtics) es desenvoluparan mitjançant un conjunt de pràctiques guiades, realitzades a l'hora de classe. El material digital s'oferirà a les aules de pràctiques amb ordinadors de la Facultat així com al Campus Virtual.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Avaluació

### Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Exàmens	50% (25% teòric i 75% pràct.)	3	0,12	KM37, SM34, SM35
Lliurament de pràctiques	50%	2	0,08	CM28, CM29, SM34, SM35, SM36

L'avaluació continuada de l'aprenentatge es basa en els resultats de tres notes, provinents de l'examen teòric del primer parcial, de l'examen pràctic final, i de les pràctiques lliurades durant el curs.

El lliurament de les pràctiques és obligatori i perquè faci mitjana amb la resta de notes cal lliurar com a mínim el 80%. En cas de no complir-se aquest requisit la nota final serà un "no avaluable". El valor total de totes les pràctiques és del 50% de la qualificació final.

Els exàmens valdran el 50% de la qualificació final restant; n'hi haurà dos, un de teòric i un de pràctic. L'examen teòric corresponent al primer parcial és obligatori i constarà d'una sèrie de preguntes teòriques (tindrà un pes del 25% de la nota final de l'examen). L'examen pràctic final és obligatori i es realitzarà amb ordinador (tindrà un pes del 75% de la nota restant). Per poder-se presentar a l'examen final cal haver presentat el nombre mínim de pràctiques abans esmentat, i perquè faci mitjana amb la resta de notes cal treure una puntuació mínima de cinc. En cas de no presentar-se als dos exàmens la nota final serà un "no avaluable".

En cas de no arribar a una nota mínima de cinc considerant l'examen teòric parcial i l'examen pràctic final, es podrà assistir a la seva recuperació. Per poder assistir-hi, l'alumne haurà d'haver estat avaluat prèviament d'activitats d'avaluació continuada que equivalguin a 2/3 de la nota final. La nota mínima de l'examen teòric i pràctic per poder presentar-se a la recuperació és de 3.5. Si no s'arriba a aquesta nota mínima l'assignatura restarà directament suspesa.

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.

## **Bibliografia**

Bolstad, P. (2016) GIS Fundamentals. Available in: <https://www.paulbolstad.net/gisbook.html>

Burrough, P.A., McDonnell, R.A., Lloyd, C.D. (2015) Principles of Geographical Information Systems (3rd Edition). Oxford University Press. 352 p.

Longley, P.A. Goodchild, M.F. Maguire, D.J. Rhind, D.W. (2010) Geographical Information Systems and Science. 3rd edn. New York, John Wiley & Sons. 560 p.

Nunes, J. (2018) Terminologia de la cartografia i els sistemes d'informació geogràfica. <https://publicacions.iec.cat/repository/pdf/00000261/00000048.pdf>

Nunes, J. (2013) Sistema d'Informació Geogràfica. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya. <https://www.icgc.cat/Ciutada/Informa-t/Diccionaris/Sistema-d-informacio-geografica>

Nunes, J. (2012). Diccionari terminològic de sistemes d'informació geogràfica. Enciclopèdia Catalana i Institut Cartogràfic de Catalunya, Barcelona. 551 p. Consultable a [http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris\\_En\\_Linia/197](http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris_En_Linia/197)

Olaya, Víctor (2020) Sistemas de Información Geográfica. 2 volums. <http://volaya.github.io/libro-sig/>

Pons, X., Arcalís A. (2012). Diccionari terminològic de Teledetecció. Enciclopèdia Catalana i Institut Cartogràfic de Catalunya, Barcelona. 597 p. Consultable a [http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris\\_En\\_Linia/197](http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris_En_Linia/197)

Rabella, J.M., Panareda, J.M., Ramazzini, G. (2011). Diccionari terminològic de cartografia. Enciclopèdia Catalana i Institut Cartogràfic de Catalunya, Barcelona. 417 p. Consultable a [http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris\\_En\\_Linia/197](http://www.termcat.cat/ca/Diccionaris_En_Linia/197)

Webgrafia:

Manual d'aprenentatge de ArcGis Pro:

<https://pro.arcgis.com/es/pro-app/latest/get-started/introducing-arcgis-pro.htm>

Manual d'aprenentatge de QGIS: [https://docs.qgis.org/3.22/en/docs/training\\_manual/](https://docs.qgis.org/3.22/en/docs/training_manual/)

Manual d'ús de QGIS: [https://docs.qgis.org/2.14/es/docs/user\\_manual/index.html](https://docs.qgis.org/2.14/es/docs/user_manual/index.html)

Manual de referència de MiraMon: <https://www.miramon.cat/help/cat/mm32/manualrf.htm>

## Programari

Els programes emprats a classe seran els següents:

ArcGis, QGIS i MiraMon

## Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PLAB) Pràctiques de laboratori	1	Català	segon quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	2	Català	segon quadrimestre	tarda
(PLAB) Pràctiques de laboratori	3	Català	segon quadrimestre	tarda
(TE) Teoria	1	Català	segon quadrimestre	tarda