

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

<b>Codi</b>	41053
<b>Nom</b>	Tècniques per a l'anàlisi i el processament de la informació geogràfica
<b>Cicle</b>	Màster
<b>Crèdits ECTS</b>	14.0
<b>Curs acadèmic</b>	2024 - 2025

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
2001 - M.U.Tècn.Gest.Med.Ambient i Territori	Facultat de Geografia i Història	1	Primer quadrimestre

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
2001 - M.U.Tècn.Gest.Med.Ambient i Territori	2 - Tècniques per a l'anàlisi i el processament de la informació geogràfica	Obligatòria

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
IRANZO GARCIA, EMILIO	195 - Geografia

**RESUM**

Durant les últimes dues dècades, els sistemes d'informació geogràfica s'han erigit com una eina fonamental tant per a l'edició cartogràfica com per a la gestió del territori i el medi natural. Es tracta de programes i plataformes que permeten tractar informació geogràfica en diversos suports –cartografia convencional, fotografies aèries, imatges de satèl·lit; integrar informació cartogràfica i alfanumèrica; executar diverses operacions d'anàlisi espacial i generar nova informació espacial. El seu ús és, doncs, imprescindible tant per al seguiment i l'anàlisi de processos territorials i ambientals com per a la plasmació de resultats en treballs i projectes dins aquest àmbit.

Els sistemes d'informació geogràfica constitueixen una eina de primer ordre per al diagnòstic i l'anàlisi territorial, en la mesura que permeten l'ús d'una gran quantitat d'informació de naturalesa molt diversa (medi físic, infraestructures, població, usos del sòl...). Alhora, les eines d'anàlisi espacial i de geoestadística que incorporen els SIG possibiliten aproximacions noves i d'una profunditat impensable sense elles. Els satèl·lits proporcionen una gran quantitat d'informació per al reconeixement i l'avaluació



dels recursos del planeta i dels processos que hi tenen lloc, recolzada en la cada vegada major resolució espectral i espacial de les imatges obtingudes.

El mòdul aborda l'aplicació d'aquestes metodologies a plans i projectes amb una dimensió ambiental, els quals són l'instrument fonamental d'aplicació de polítiques de conservació i mitigació d'impactes, i un element primordial per al desenvolupament de la política pública en aquest àmbit, amb atenció als espais naturals protegits i al anàlisi i planificació del paisatge.

## **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**

No es requereixen

### **2001 - M.U.Tècn.Gest.Med.Ambient i Territori**

- Capacidad de percibir y gestionar los problemas ambientales que afectan al territorio considerando las diferentes perspectivas de los actores implicados.
- Capacidad de organización, planificación y gestión de la información ambiental y territorial
- Conocimiento de los fundamentos y marco legal de la ordenación del territorio, de las metodologías e instrumentos de la planificación y de los modelos de desarrollo territorial.
- Manejo de técnicas de análisis y representación cartográfica medioambiental y territorial.
- Tècniques d'anàlisi quantitativa.
- Manejo de Sistemas de Información Geográfica aplicados a los problemas medioambientales y territoriales
- Tècniques de teledetecció espacial.
- Capacidad de realizar la planificación territorial: análisis, diagnóstico y propuestas.
- Capacidad de diseño, ejecución, seguimiento y evaluación de proyectos territoriales y estudios de impacto y auditorías ambientales.



- Capacidad de analizar y caracterizar los procesos  
?naturales y de degradación y evaluar las posibilidades de  
?restauración medioambiental.
- Aprender a elaborar catálogos de paisaje y estudios de  
?integración paisajística
- Capacidad de analizar y caracterizar riesgos  
?medioambientales, su prevención, predicción y gestión.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seua capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seua àrea d'estudi.
- Que els estudiants siguen capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les conclusions (i els coneixements i les raons últimes que les sustenten) a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

- Realització de projectes i informes ambientals.
- Realització d'estudis de problemes ambientals i territorials amb SIG.
- Maneig de la informació topogràfica i extracció de dades útils per a la gestió del territori i del medi ambient.
- Realitzar anàlisis paisatgístics.
- Realització de propostes de restauració paisatgística.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Conceptes bàsics de disseny cartogràfic

Principis de disseny cartogràfic: semiologia, simbolització, rotulació, jerarquia i composició.

Anàlisi de casos: qualitats dun bon mapa

Exercicis d'expressió cartogràfica



## **2. Teledetecció**

Fonaments de teledetecció i respostes espectrals

Sensors i satèl·lits

Introducció als principis físics de la teledetecció espacial, presentant la varietat de sensors i dades que existeixen en l'actualitat

Tractament digital d'imatges: classificació

Desenvolupament d'un exemple de tractament d'imatges

## **3. Tècniques per a l'anàlisi de problemes ambientals i territorials amb SIG**

Obtenció de Models digitals d'elevacions per a l'anàlisi de problemes ambientals

Elaboració i anàlisi de models digitals d'elevacions amb LiDAR.

Elaboració i anàlisi de models digitals d'elevacions a partir de fotogrametria amb SfM-MVS.

Aplicacions dels models digitals d'elevacions d'alta resolució.

Introducció a l'estadística espacial amb SIG

Generació de models ràster: Descripció dels mètodes d'interpolació

Regressió geogràficament ponderada (GWR). Teoria, exemples i anàlisi de resultats

Modelització mitjançant estimació no paramètrica

## **4. Planificació de espais naturals protegits**

Processos de gestió: Planificació, organització, lideratge i control.

Planificació per a l'establiment d'espais naturals protegits.

Instruments d'ordenació i gestió d'espais naturals protegits.

Preparació de plans de gestió.

## **5. Instruments de gestió i ordenació del paisatge**

Conceptes bàsics per a la concepció dels paisatges: terminologia i enfocaments, la Nova Cultura del Territori i el Conveni europeu del paisatge, i les polítiques espanyola i valenciana del paisatge (instruments de planificació, ordenació i gestió).

Instruments del paisatge a la Comunitat Valenciana: legislació aplicable, el Pla d'acció territorial, els estudis de paisatge, els estudis d'integració paisatgística, propostes i projectes d'actuació paisatgística.

## **6. Tècniques de visualització d'intervencions sobre el paisatge**

Coneixements i destreses en la visualització de les transformacions en el paisatge. S'impartirà un seminari sobre tècniques de visualització d'intervencions sobre el paisatge mostrant aplicacions pràctiques. Sobre aquesta base teòrica s'aprofondeix en les tècniques de visualització amb una pràctica en la qual els alumnes aprendran els principis bàsics de la realització d'infografies 2D per a accions de requalificació del paisatge i integració paisatgística d'activitats.

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Pràctiques en aula informàtica	54,00	100
Classes de teoria	10,00	100
Pràctiques en aula	10,00	100
Seminaris	6,00	100
Altres activitats	4,00	100
Tutories reglades	2,00	100
Estudi i treball autònom	100,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	64,00	0
Resolució de casos pràctics	100,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>350,00</b>	

**METODOLOGIA DOCENT**

En el curs es combinaran sessions teòriques a càrrec del professor amb el plantejament d'exercicis pràctics que hauran de ser completats pels alumnes tant amb el seu treball presencial a l'aula amb el treball fora de l'aula.

L'objectiu és que alumne vagi guanyant autonomia en la resolució dels exercicis pràctics amb les eines de SIG I teledetecció, de manera que a mesura que avanci el mòdul de manera que la funció de guia del professor vagi sent cada vegada menys necessària, de manera que, en finalitzar la docència es demanarà que l'alumne realitzi de forma autònoma un exercici pràctic d'aplicació.

A les classes presencials teòriques es fixaran els conceptes fonamentals, a partir de les explicacions del professor i de l'anàlisi i comentaris dels textos, documents i / o plans de lectura obligada. Es realitzaran lectures de textos, documents i plans de manera individual, en uns casos prèviament a la classe i en altres a posteriori, per a la millor comprensió de la classe, per facilitar la participació i debat i per a la possible realització de treballs escrits.

Se sol·licitaran treballs individuals escrits a partir de la lectures de textos i sobre alguns dels aspectes del temari.

**AVALUACIÓ**

La qualificació final es sustentará en els següents ítems:

- Assistència a les classes presencials (requisit mínim del 80% d'assistència)



- Proves curtes objectives en finalitzar la docència de cada part del temari (15%)
- Treballs individuals escrits i lliurament d'exercicis pràctics (85%)

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- ANDER EGG, Ezequiel (2000): Cómo elaborar un proyecto. Guía para diseñar proyectos. 127 p.
- CHUVIECO, E. (1996): Fundamentos de teledetección espacial, Madrid, Ed. Rialp S.A:
- GÓMEZ ZOTANO, J. Y RIESCO CHUECA. P. (2010): Marco conceptual y metodológico para los paisajes españoles. Aplicación a tres escalas espaciales. Consejería de Obras Públicas y Vivienda. Junta de Andalucía
- MORENO JIMÉNEZ, A. (2008): Sistemas y Análisis de la Información Geográfica. Manual de autoaprendizaje con Arc-Gis, Madrid, Ra-Ma Editorial, 940 pp.
- CONSELLERIA DE INFRAESTRUCTURAS; TERRITORIO Y M: AMBIENTE (2012): Guía metodológica. Estudio de Paisaje.

### Complementàries

- BOSQUE SENDRA, J. y MORENO JIMÉNEZ, A. (2004): Sistemas de Información Geográfica y localización optima de equipamientos, Madrid, Ra-Ma Editorial, 384 pp.
- Lockwood, M., Worboys, G. L., y Kothari, A. (eds.) (2006). Managing protected areas: a global guide. Earthscan.
- COBO BEJARANO, Héctor (1998): Glosario de Metodología. Ed. Impretec
- COMISIÓN EUROPEA (2001): White Paper. European Transport Policy for 2010: time to decide, Bruselas, 12.09.01, COM(2001) 370 final.
- COMISIÓN EUROPEA (2007): Libro Verde. Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana, Bruselas, 25.09.2007, COM(2007) 551 final
- COMISIÓN EUROPEA (2009b): A sustainable future for transport Towards an integrated, technology-led and user-friendly system, Luxembourg, Publications Office of the European Union, 26 pp.
- ESPAÑOL, I. (1998): Las obras públicas en el paisaje. Guía para el análisis y evaluación del impacto ambiental en el paisaje, Centro de Publicaciones. Secretaría General Técnica. Ministerio de Fomento. CEDEX, Madrid.
- ESPAÑOL, I. (2006): Manual de Ecología del Paisaje, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid.
- GÓMEZ DELGADO, M. Y BARREDO CANO, J.I. (2005): Sistemas de Información Geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio, Madrid, Ra-Ma Editorial, 304 pp.





- HOLDRIDGE, Leslie R. 1982. Ecología basada en zonas de vida. San José de Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- MATA, R. (2006a): Un concepto de paisaje para la gestión sostenible del territorio. En MATA, R. y TARROJA, A (ed): El paisaje y la gestión del territorio. Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo, Diputació de Barcelona, Barcelona
- MATA, R. (2006b): Métodos de estudio del paisaje e instrumentos para su gestión. Consideraciones a partir de experiencias de planificación territorial. En MATA, R. y TARROJA, A (ed): El Paisaje y la gestión del territorio. Criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo, Diputació de Barcelona, Barcelona, pp. 100-239.
- EUROPARC-España (2008). Planificar para gestionar los espacios naturales protegidos. Fundación Interuniv. Fernando González Bernáldez para los espacios naturales.
- NOGUÉ, J. y SALA, P. (2006): Prototipus de catàleg de paisatge. Bases conceptuals, metodològiques i procedimentals per a elaborar els catàlegs de paisatge de Catalunya. Observatori del Paisatge. Olot i Barcelona.
- ORTEGA, M. Y CERDÀ LL. (2004): Gestió local de la mobilitat sostenible i segura, Barcelona, Fundació Pi i Sunyer dEstudis Autònoms i Locals, 239 pp.
- WASCHER, D. M. (2005): European Landscape Character Areas. Typologies, Cartography and Indicators for the Assessment of Sustainable Landscapes. Final Project Report as deliverable from the EU's Accompanying Measure project European Landscape Character Assessment Initiative (ELCAI), funded under the 5th Framework Programme on Energy, Environment and Sustainable Development. Wageningen: Landscape Europe.
- BALAGUER-PUIG, M.; MARQUÉS-MATEU, A.; LERMA GARCÍA, J.L.; IBAÑEZ ASENSIO, S. (2017) Estimation of small-scale soil erosion in laboratory experiments with Structure from Motion photogrammetry. *Geomorphology* (295) 285 - 296
- ELTNER, A. (2016): Photogrammetric techniques for across-scale soil erosion assessment. Developing methods to integrate multi-temporal high resolution topography data at field plots. PhD. 157p.
- ELTNER, A. Y SOFIA, G. (2020): Structure from motion photogrammetric technique. En TAROLLI, P. Y MUDD, S.M. (ed): Introduction to remote sensing of geomorphology. *Developments in Earth Surface Processes*. Volume 23.
- GHISLANZONI, M. (Ed.) (2014): Guía de integración paisajística de parques eólicos en Andalucía. Sevilla, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.