



## FITXA IDENTIFICATIVA

### DADES DE L'ASSIGNATURA

**Codi:** 36446  
**Nom:** Anàlisi espacial i geogràfica  
**Cicle:** Grau  
**Crèdits ECTS:** 4,5  
**Curs acadèmic:** 2025-26

### TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1406 - Grau en Ciència de Dades	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Primer quadrimestre

### MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1406 - Grau en Ciència de Dades	Anàlisi espacial i geogràfica	OPTATIVA

### COORDINACIÓ

LOPEZ QUILEZ ANTONIO MANUEL

## RESUM

L'assignatura Anàlisi Espacial i Geogràfica aporta els coneixements necessaris per a abordar l'anàlisi d'informació geogràfica i la inferència i predicció en models estadístics espacials. El principal propòsit és distingir el tipus de dades espacials, classificats en dades geoestadístiques, patrons puntuals i xarxes de localitzacions. La representació i tractament de la informació geogràfica són eines imprescindibles del professional especialitzat en dades espacials. Per a cada tipus de dades es plantegen objectius específics, es dissenyen models i s'empren mètodes adequats.

Les classes de teoria s'impartiran en castellà i les classes pràctiques i de laboratori segons consta en la fitxa de l'assignatura disponible en la web del grau.

## CONEIXEMENTS PREVIS

### RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### ALTRES TIPUS DE REQUISITS

La formació prèvia en probabilitat, simulació, inferència, mètodes bayesians, models lineals i sèries temporals proporcionada per diverses assignatures obligatòries permet seguir adequadament els



continguts del programa.

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE

### 1406 - Grau en Ciència de Dades

(CB4) Que els estudiants puguen transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

(CB5) Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

(CE05) Conèixer els àmbits d'aplicació més rellevants de la Ciència de Dades i entendre com la Ciència de Dades s'utilitza per suportar i realitzar la presa de decisions basada en dades.

(CE15) Capacitat per modelitzar i analitzar la incertesa en estudis basats en dades així com saber interpretar i contextualitzar els resultats obtinguts.

(CG03) Capacitat per a la realització de models, càlculs, informes, planificació de tasques i altres treballs anàlegs en l'àmbit específic de la Ciència de Dades.

(CG05) Capacitat d'anàlisi i síntesi, en l'elaboració d'informes i defensa d'idees.

(CG07) Capacitat per prendre decisions de forma autònoma, elaborant de forma adequada i original, arguments raonats, podent obtenir així hipòtesis raonables i contrastables.

(CT05) Capacitat per avaluar els avantatges i inconvenients de diferents alternatives metodològiques i/o tecnològiques en diferents àmbits d'aplicació.

Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Tipus de dades espacials

Dades geoestadístiques.

Patrons puntuals.

Dades en xarxes de localitzacions.

Variabilitat espacial.

Relacions espacials.

Anàlisi exploratòria de dades espacials.



## 2. Representació espacial

Variabilitat espacial.  
Relacions espacials. Elaboració de mapes.  
Projeccions geogràfiques.  
Integració d'elements espacials.

## 3. Sistemes d'Informació Geogràfica

Informació Geogràfica.  
Funcionalitat GIS.  
Tipus de dades geogràfiques.  
Integració estadística en GIS.

## 4. Geoestadística

Processos continus estacionaris.  
Estimació del variograma.  
Estructura de la variabilitat espacial.  
Predicció espacial.  
Kriging bayesià.

## 5. Patrons puntuals

Exploració de patrons puntuals.  
Processos puntuals.  
Models de processos puntuals.  
Inferència en patrons puntuals.  
Processos de Cox bayesians.

## 6. Dades en xarxes de localitzacions

Anàlisi exploratòria de dades en xarxes.  
Campos aleatoris markovians.  
Automodels.  
Inferència en camps aleatoris markovians.  
Models de suavització espacial.

### VOLUM DE TREBALL (HORES)

### ACTIVITATS PRESENCIALS



Activitat	Hores
Teoria	24,00
Pràctiques a l'aula	6,00
Laboratori	15,00
<b>Total hores</b>	<b>45,00</b>

## ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	30,00
Estudi i treball autònom	12,50
Preparació de classes	10,00
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00
Resolució de casos pràctics	5,00
<b>Total hores</b>	<b>67,50</b>

## METODOLOGIA DOCENT

MD1 - Activitats teòriques. Desenvolupament expositiu de la matèria amb la participació de l'alumnat en la resolució de qüestions puntuals. (CG05, CG07, CB5, CE05).

MD2 - Activitats pràctiques. Aprenentatge mitjançant resolució de problemes, exercicis i casos d'estudi a través dels quals s'adquireixen competències sobre els diferents aspectes de la matèria (CG03, CB4, CE15).

MD4 - Treballs en laboratori i/o aula ordinador. Aprenentatge mitjançant la realització d'activitats desenvolupades de manera individual o en grups reduïts i dutes a terme en laboratoris i/o aules d'ordinador (CT05, CE05, CE15).

## AVALUACIÓ

SE2 – Avaluació de les activitats pràctiques a partir de l'elaboració de les memòries de resultats. Aquest apartat de l'avaluació comptarà un 80% de la nota final de l'assignatura. (CG03, CG05, CG07, CB4, CB5, CT05, CE05, CE15).

SE3 - Avaluació contínua, basada en la participació i grau d'implicació de l'alumne en el procés d'ensenyament-aprenentatge, basada en la resolució de qüestions proposades periòdicament. Aquest apartat de l'avaluació comptarà un 20% de la nota final de l'assignatura i no és recuperable. (CG03, CG05, CG07, CB4, CB5, CT05, CE05, CE15).

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el **PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA** (ACGVU 123/2020).

## BIBLIOGRAFIA



- Banerjee S, Carlin BP, Gelfand AE (2014) Hierarchical Modeling and Analysis for Spatial Data, Second Edition. Chapman & Hall
- Bivand RS, Pebesma EJ, Gómez-Rubio V (2013) Applied Spatial Data Analysis with R, Second Edition. Springer
- Cressie N (2015) Statistics for spatial data, Revised Edition. Wiley
- Diggle P. (2013) Statistical Analysis of Spatial and Spatio-Temporal Point Patterns, Third Edition. Chapman & Hall.
- Blangiardo M., Cameletti M. (2015) Spatial and Spatio-temporal Bayesian Models with R-INLA. Wiley.
- Lawson A.B. (2001) Statistical methods in spatial epidemiology. Wiley.
- Schabenberger O., Gotway C.A. (2004) Statistical Methods for Spatial Data Analysis. Chapman & Hall.