



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 36446

Nombre: Análisis espacial y geográfico

Ciclo: Grado

Créditos ECTS: 4,5

Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1406 - Grado en Ciencia de Datos	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	4	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1406 - Grado en Ciencia de Datos	Análisis Espacial y Geográfico	OPTATIVA

COORDINACIÓN

LOPEZ QUILEZ ANTONIO MANUEL

RESUMEN

La asignatura Análisis Espacial y Geográfico aporta los conocimientos necesarios para abordar el análisis de información geográfica y la inferencia y predicción en modelos estadísticos espaciales. El principal propósito es distinguir el tipo de datos espaciales, clasificados en datos geoestadísticos, patrones puntuales y redes de localizaciones. La representación y tratamiento de la información geográfica son herramientas imprescindibles del profesional especializado en datos espaciales. Para cada tipo de datos se plantean objetivos específicos, se diseñan modelos y se emplean métodos adecuados.

Las clases de teoría se impartirán en castellano y las clases prácticas y de laboratorio según consta en la ficha de la asignatura disponible en la web del Grado.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

La formación previa en probabilidad, simulación, inferencia, métodos bayesianos, modelos lineales y series temporales proporcionada por diversas asignaturas obligatorias permite seguir adecuadamente los



contenidos del programa.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

(CB4) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

(CB5) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

(CE05) Conocer los ámbitos de aplicación más relevantes de la Ciencia de Datos y entender cómo la Ciencia de Datos se utiliza para soportar y realizar la toma de decisiones basada en datos.

(CE15) Capacidad para modelizar y analizar la incertidumbre en estudios basados en datos así como saber interpretar y contextualizar los resultados obtenidos.

(CG03) Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.

(CG05) Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.

(CG07) Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables.

(CT05) Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Tipos de datos espaciales

Datos geoestadísticos.

Patrones puntuales.

Datos en redes de localizaciones.

Variabilidad espacial.

Relaciones espaciales.

Análisis exploratorio de datos espaciales.



2. Representación espacial

Variabilidad espacial.
Relaciones espaciales.Elaboración de mapas.
Proyecciones geográficas.
Integración de elementos espaciales.

3. Sistemas de Información Geográfica

Información Geográfica.
Funcionalidad GIS.
Tipos de datos geográficos.
Integración estadística en GIS.

4. Geoestadística

Procesos continuos estacionarios.
Estimación del variograma.
Estructura de la variabilidad espacial.
Predicción espacial.
Kriging bayesiano.

5. Patrones puntuales

Exploración de patrones puntuales.
Procesos puntuales.
Modelos de procesos puntuales.
Inferencia en patrones puntuales.
Procesos de Cox bayesianos.

6. Datos en redes de localizaciones

Análisis exploratorio de datos en redes.
Campos aleatorios markovianos.
Automodelos.
Inferencia en campos aleatorios markovianos.
Modelos de suavización espacial.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES



Actividad	Horas
Teoría	24,00
Prácticas en aula	6,00
Laboratorio	15,00
Total horas	45,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	30,00
Estudio y trabajo autónomo	12,50
Preparación de clases	10,00
Preparación de actividades de evaluación	10,00
Resolución de casos prácticos	5,00
Total horas	67,50

METODOLOGÍA DOCENTE

MD1 - Actividades teóricas. Desarrollo expositivo de la materia con la participación del alumnado en la resolución de cuestiones puntuales. (CG05, CG07, CB5, CE05).

MD2 - Actividades prácticas. Aprendizaje mediante resolución de problemas, ejercicios y casos de estudio a través de los cuales se adquieren competencias sobre los diferentes aspectos de la materia (CG03, CB4, CE15).

MD4 - Trabajos en laboratorio y/o aula ordenador. Aprendizaje mediante la realización de actividades desarrolladas de forma individual o en grupos reducidos y llevadas a cabo en laboratorios y/o aulas de ordenador (CT05, CE05, CE15).

EVALUACIÓN

SE2 - Evaluación de las actividades prácticas a partir de la elaboración de las memorias de resultados. Este apartado de la evaluación contará un 80% de la nota final de la asignatura. (CG03, CG05, CG07, CB4, CB5, CT05, CE05, CE15).

SE3 - Evaluación continua, basada en la participación y grado de implicación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, basada en la resolución de cuestiones propuestas periódicamente. Este apartado de la evaluación contará un 20% de la nota final de la asignatura y no es recuperable. (CG03, CG05, CG07, CB4, CB5, CT05, CE05, CE15).

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA (ACGUV 123/2020).

BIBLIOGRAFÍA



- 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.