



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 36536

Nombre: Datos Espaciales y Espacio-Temporales

Ciclo: Grado

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1332 - Grado en Inteligencia y Analítica de Negocios/BIA	Facultat d'Economia	3	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1332 - Grado en Inteligencia y Analítica de Negocios/BIA	Herramientas y Técnicas de Análisis de Datos	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

PEREZ GIMENEZ VIRGILIO

RESUMEN

Datos Espaciales y Espaciotemporales es una asignatura de formación obligatoria adscrita al área de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa, que se imparte en el segundo cuatrimestre del tercer curso del Grado de Inteligencia y Analítica de negocios, con una carga lectiva total de 6 créditos ECTS.

En la actualidad, prácticamente toda la información que generamos (a través de dispositivos conectados) tiene un componente espacial. Lógicamente, con el paso del tiempo, la información también tiene un componente temporal. La explotación de esta información requiere de nuevos métodos, así como de talento innovador, que hasta ahora nunca se había puesto en práctica.

Las organizaciones son conscientes de que, para continuar siendo competitivas, necesitan conocer la localización de los datos, apoyándose en la tecnología que ofrecen los Sistemas de Información Geográfica (SIG). La explotación de la información geoespacial es una disciplina enfocada a transformar la información espacial a través del enriquecimiento de dicha información y análisis predictivo, en valor para el negocio de las organizaciones.

La gran utilidad de los datos espaciales radica en la premisa, recogida por Tobler en 1970, de que la



información proveniente de datos localizados en ubicaciones cercanas tiende a ser similar: *"Todo está relacionado con todo lo demás, pero las cosas cercanas están más relacionadas que las cosas lejanas"*.

En esta asignatura, los alumnos aprenderán a realizar análisis espaciotemporales, detectar patrones y hacer predicciones mediante el uso de técnicas estadísticas avanzadas. El enfoque se centra en el aprendizaje práctico, aplicando los conocimientos adquiridos para extraer valor a partir de datos que contienen dimensiones espaciales y temporales.

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 asignatura no tiene propiamente ningún requerimiento previo. Sin embargo, se asume que el estudiante posee cierto manejo del programa estadístico R.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Aplicar métodos y técnicas de análisis, síntesis y representación gráfica mediante programas informáticos.

Capacidad de análisis y síntesis

Capacidad de aprendizaje autónomo.

Capacidad para analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas.

Capacidad para tomar decisiones de forma autónoma en entornos digitales caracterizados por la abundancia y dinamismo de los datos.

Capacidad para utilizar las TIC, tanto en el ámbito de estudio como en el desarrollo profesional.

Conocimiento de materias básicas que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, y que le dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones en los ámbitos académico y profesional.

Expresar las situaciones de incertidumbre y azar utilizando lenguajes matemáticos, sintéticos y gráficos.

Manejar y distinguir los conceptos de universo, población, muestra, parámetros y estimadores en problemas reales.

Predecir utilizando software adecuado al manejo de series temporales.

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



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.

Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Reorganizar y reestructurar variables y bases de datos.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción a los datos espaciales

- 1.1. Tipos de datos espaciales.
- 1.2. Sistemas de Información Geográfica (SIG).
- 1.3. Fuentes y adquisición de datos espaciales.

2. Análisis de datos espaciales

- 2.1. Técnicas de análisis descriptivo.
- 2.2. Visualización de datos espaciales.
- 2.3. Exploración espacial de datos.

3. Modelos espaciales

- 3.1. Procesos puntuales.
- 3.2. Geoestadística.
- 3.3. Datos regionales.

4. Predicción con datos espaciales

- 4.1. Técnicas de predicción espacial.
- 4.2. Algoritmos de Machine Learning para datos espaciales.

5. Datos multivariantes y espaciotemporales

- 5.1. Datos multivariantes.
- 5.2. Datos espaciotemporales.



VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	15,00
Aula informática	45,00
Total horas	60,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	30,00
Estudio y trabajo autónomo	30,00
Preparación de clases	10,00
Preparación de actividades de evaluación	20,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	90,00

METODOLOGÍA DOCENTE

El desarrollo de la asignatura se estructura fundamentalmente en torno a las sesiones presenciales, teóricas y prácticas, siendo las teóricas de una hora de duración (25%) y las prácticas de tres horas de duración (75%). La metodología, por tanto, enfatiza los aspectos más prácticos y computacionales de la asignatura.

En las sesiones teóricas se presentarán todos aquellos conceptos necesarios para poder abordar, con posterioridad, las sesiones prácticas. El método docente predominante será la clase magistral participativa, permitiendo que el profesor pueda dirigir de forma organizada a grupos grandes de alumnos sin limitar la participación, fomentando así la interacción profesor-alumno. La participación y discusión en la clase ayuda a asimilar mejor los nuevos contenidos, además de visibilizar la gran utilidad de la asignatura.

En las sesiones prácticas se implementarán los conceptos abordados en las sesiones teóricas, poniendo en práctica los aspectos técnicos desde un punto de vista computacional mediante el uso de software especializado. El alumnado deberá familiarizarse con este entorno para resolver las cuestiones prácticas planteadas. De esta forma, se otorga un papel destacado al uso de herramientas informáticas, absolutamente esencial en la sociedad moderna. En estas sesiones, el profesor propondrá la realización de ejercicios basados en situaciones reales, que permitirán al alumnado entrenarse en la resolución de problemas similares a los que se encontrarán en las actividades prácticas evaluables.

EVALUACIÓN

Durante el curso se realizarán varias prácticas y pruebas de evaluación, mediante las cuales los alumnos podrán poner de manifiesto los conceptos adquiridos, tanto teóricos como prácticos. El conjunto de las



prácticas y pruebas realizadas supondrá el 60% de la nota final.

Como proyecto final de curso, los alumnos deberán realizar un trabajo de investigación en el que tendrán que plasmar los conocimientos adquiridos en la asignatura. Este informe se deberá entregar, como máximo, en la fecha fijada para el examen de primera convocatoria (40% de la nota final).

Si bien las prácticas no son recuperables, los alumnos que no superen la asignatura en primera convocatoria podrán recuperar el informe final, que se deberá entregar, como máximo, en la fecha fijada para el examen de segunda convocatoria.

Para poder aplicar los porcentajes anteriormente mencionados será necesario obtener, al menos, una calificación de 5 en el proyecto final de curso.

BIBLIOGRAFÍA

Baddeley, A., Rubak, E., & Turner, R. (2021). Spatial point patterns: Methodology and applications with R. Chapman and Hall/CRC.

Bivand, R. S., Pebesma, E., & Gómez-Rubio, V. (2013). Applied Spatial Data Analysis with R (2nd ed.). Springer.

Brunsdon, C., & Comber, L. (2019). An introduction to R for spatial analysis and mapping (2nd ed.). SAGE Publications.

Lovelace, R., Nowosad, J., & Muenchow, J. (2025). Geocomputation with R (2nd ed.). Routledge.

Mas, J.F. (2013). Análisis espacial con R: Usa R como un Sistema de Información Geográfica. European Scientific Institute.

Pebesma, E. & Bivand, R. (2023). Spatial Data Science with Applications in R. Chapman and Hall/CRC.

Wikle, C. K., Zammit-Mangion, A., & Cressie, N. (2019). Spatio-temporal statistics with R. CRC Press.