



UNIVERSIDAD
DE MURCIA

1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2025/2026
Titulación	GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA GEOGRÁFICAS
Nombre de la asignatura	ANÁLISIS GEOESPACIAL
Código	6183
Curso	TERCERO
Carácter	OBLIGATORIA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	150.0
Organización temporal	1º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

PEREZ MORALES, ALFREDO

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

Categoría

PROFESORES TITULARES DE UNIVERSIDAD

Área

GEOGRAFÍA HUMANA

Departamento

GEOGRAFÍA

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

alfredop@um.es <https://scholar.google.es/citations?user=7dgVeHwAAAAJ&hl=es> Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	09:30-10:30	, Facultad de Letras B1.1.055 (DESPACHO 2.46 PROF. ALFREDO PÉREZ MORALES)

Observaciones:
Edif. Facultad de Letras. Despacho 2.46 868889141

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	10:00-11:00	, Facultad de Letras B1.1.055 (DESPACHO 2.46 PROF. ALFREDO PÉREZ MORALES)

Observaciones:
Edif. Facultad de Letras. Despacho 2.46 868889141

2. Presentación

La asignatura Análisis Geoespacial introduce al alumnado en el uso aplicado de herramientas y métodos estadísticos y geográficos para el estudio de la dimensión espacial de los fenómenos. A través del análisis de datos georreferenciados, los estudiantes aprenden a detectar patrones, evaluar estructuras espaciales y realizar inferencias que contribuyen a la comprensión de procesos sociales, económicos y ambientales.

Durante el curso se abordan técnicas fundamentales como el muestreo espacial, el análisis exploratorio de datos espaciales, la detección de patrones de puntos, la autocorrelación espacial o el análisis de redes. Asimismo, se introduce al alumnado en métodos avanzados de visualización y difusión de información geográfica mediante plataformas web, fomentando una aproximación crítica y práctica al tratamiento de los datos espaciales.

El enfoque de la asignatura es eminentemente aplicado, con un fuerte componente práctico orientado a la resolución de problemas reales mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) y software especializado. Todo ello con el objetivo de dotar al alumnado de las competencias necesarias para el análisis territorial y la toma de decisiones fundamentadas en información geoespacial.

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Se recomienda haber superado las asignaturas:

6175 INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

6179 ASPECTOS AVANZADOS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

4. Contenidos

4.1. Teoría

Tema 0: Conceptos básicos para el análisis espacial

Tema 1: Muestreo de datos espaciales.

Tema 2: Análisis exploratorio de datos espaciales.

Tema 3: Análisis de patrones de puntos.

Tema 4: Autocorrelación espacial.

Tema 5: Análisis de redes.

Tema 6: Patrones de Movilidad y Ocupación Vial.

Tema 7: Difusión y análisis de geodatos basada en la web.

4.2. Prácticas

■ Práctica 1: Muestreo de datos espaciales

A lo largo de esta práctica veremos cómo realizar los diferentes tipos de muestreo espacial. Se proporcionarán los materiales necesarios para que, siguiendo los pasos aquí explicados, se pueda llevar a cabo de forma autónoma. Todos los datos se irán subiendo a la plataforma UMUbox.

La práctica de esta unidad consistirá en elegir otra zona de estudio de su interés (más reducida de la aplicada en clase), preferiblemente en entornos con baja población para evitar zonas de suelo artificial.

¿Qué debe incluir la práctica?:

- Breve explicación de la selección del municipio, características de este (extensión, tipos de coberturas de suelo, localización, etc) y de la variable a analizar (NDVI)
- Cálculo del tamaño muestral de los datos del municipio escogido
- Realización de todos los tipos de muestreo vistos en la práctica
- Análisis de los resultados por tipo de muestreo y comparación

Relacionado con:

- Tema 1: Muestreo de datos espaciales.

■ Práctica 2: Análisis exploratorio de datos espaciales.

Esta práctica tiene por objetivo la aplicación de un análisis exploratorio de datos espaciales sobre un supuesto práctico recogido en un guion que servirá de apoyo a los estudiantes. La práctica se centrará en analizar espacialmente la información socioeconómica y sociodemográfica de un municipio dado.

A nivel general:

- Se ha de explicar qué tipos de variables se van a analizar de las que se proporcionan a los estudiantes

A nivel regional:

- Coordenadas medias de renta media, índice de Gini y porcentaje de extranjeros
- Elipse de desviación de los valores anteriores
- Representación de las variables por cuantiles, rupturas naturales y desviación típica y elección de una sola representación por variable
- Cartograma de Dorling de cada variable

A nivel municipal y regional:

- Histograma de las variables (sin relacionar entre ellas)
- Diagrama de dispersión que relacionen diferentes variables y su relación
- Diagrama de caja y bigotes de las variables (sin relacionar)
- Diagrama de violín de las variables (sin relacionar)

Relacionado con:

- Tema 2: Análisis exploratorio de datos espaciales.

■ **Práctica 3: Análisis de patrones de puntos.**

Las formas que adoptan los puntos en el mapa pueden clasificarse en tres categorías: aleatorias, dispersas y agrupadas. Como es lógico, en la mayor parte de los mapas no aparecen situaciones tan definidas, y el problema que se plantea es determinar de manera estandarizada e inequívoca el lugar que ocupa un determinado conjunto de puntos observados en un mapa.

La presente práctica consiste en la aplicación de dos técnicas principales como son: "Análisis del elemento más próximo (nearest-neighbour) y el análisis de cuadrados". Para lo anterior los estudiantes deberán de hacer uso de un supuesto práctico en el que mediante la aplicación de los métodos antes señalados deberán de determinar la tendencia de la distribución de los datos.

Cada una de las tareas que recoge el guion que acompaña esta práctica (que son básicamente cartografías y estadísticas) debe ir acompañada de una breve explicación de lo que muestran, así como de una reflexión sobre el posible motivo que pueda dar lugar a esa situación para darle un contexto a los resultados obtenidos.

Relacionado con:

- Tema 3: Análisis de patrones de puntos.

■ **Práctica 4: Estructuras espaciales**

Análisis de autocorrelación espacial de la población y los delitos de tipo criminal consistirá en realizar los procedimientos de autocorrelación espacial con datos relativos a delitos, proporcionados por los diferentes departamentos de Policía de Reino Unido.

¿Qué se ha de realizar?:

- Elección del área de estudio y de uno de los delitos descritos y justificación (por ejemplo, que exista aumento o disminución notable entre años)

- Realizar los mismos pasos que en la guía (mapa de coropletas, grid map, autocorrelación espacial) para los datos seleccionados
- Escoger el índice que mejor represente la existencia (o no existencia) de autocorrelación espacial
- Realizar el análisis para los periodos proporcionados (diciembre 2018 y diciembre 2019)

Responder a las siguientes preguntas:

- ¿Se ha producido una disminución o un aumento de los delitos?
- ¿Ha habido variación en la localización de los delitos?
- ¿Existe autocorrelación espacial con la cercanía a algún lugar notable?
- ¿Se observa una mayor concentración de los casos?

Cada una de las tareas (que son básicamente cartografías y estadísticas) debe ir acompañada de una breve explicación de lo que muestran, así como de una reflexión sobre el posible motivo que pueda dar lugar a esa situación para darle un contexto a los resultados obtenidos.

Relacionado con:

- Tema 4: Autocorrelación espacial.

■ **Práctica 5: Huff Gravity Model. Aplicación del análisis de redes y patrones de modalidad y ocupación vial.**

El modelo de Huff es una técnica dentro del "Geomárketing" que calcula la probabilidad de que los clientes hagan sus compras en una determinada superficie comercial considerando que uno de los determinantes fundamentales es la distancia que el consumidor debe recorrer para llegar a ella.

Para tomar decisiones de localización óptimas las empresas deben saber que la distancia es una variable muy relevante para los consumidores. Cuanto más lejos se encuentre un establecimiento comercial, menor será su atractivo, por lo que debe existir alguna otra variable valorada de modo que valga la pena hacer el esfuerzo de trasladarse.

La presente práctica consiste en la aplicación de este modelo sobre un supuesto real en el que los estudiantes deberán seleccionar una serie de establecimientos comerciales y analizar el potencial de atracción que tiene cada uno de ellos sobre la población alojada en las secciones censales que las rodean. Para medir esa distancia emplearán técnicas de análisis de redes mediante un SIG con los que calcularán los tiempos de accesibilidad a pie y en vehículo necesarios para la estimación del modelo.

Cada una de las tareas que recoge el guion que acompaña esta práctica (que son básicamente cartografías y estadísticas) debe ir acompañada de una breve explicación de lo que muestran, así como de una reflexión sobre el posible motivo que pueda dar lugar a esa situación para darle un contexto a los resultados obtenidos.

Relacionado con:

- Tema 5: Análisis de redes.
- Tema 6: Patrones de Movilidad y Ocupación Vial.

■ **Práctica 6: Difusión y análisis de geodatos basada en la web.**

La difusión y el análisis de geodatos son elementos fundamentales en la ciencia y tecnología geográficas. Con los avances tecnológicos y el desarrollo de herramientas basadas en la web, se ha vuelto más accesible y conveniente compartir y analizar datos geográficos de manera colaborativa. Esta práctica propone una actividad en la cual los estudiantes de 3º de grado en Ciencia y Tecnología geográficas puedan familiarizarse con la difusión y el análisis de geodatos utilizando herramientas basadas en la web.

Objetivos:

1. Comprender los conceptos básicos de la difusión de geodatos y su importancia en la ciencia geográfica
2. Familiarizarse con herramientas basadas en la web para compartir y acceder a datos geográficos
3. Aprender técnicas básicas de análisis de geodatos utilizando herramientas en línea
4. Aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas geográficos utilizando datos geográficos y herramientas web

Desarrollo de la práctica:

1. Introducción teórica: Breve introducción teórica sobre la difusión de geodatos y su relevancia en la ciencia geográfica
2. Exploración de herramientas web: Se presentan a los estudiantes diversas herramientas basadas en la web que permiten la difusión y el análisis de geodatos. Algunas opciones populares incluyen ArcGIS Online, Google Earth Engine, QGIS Cloud y Carto.
3. Acceso a datos geográficos: Se guía a los estudiantes para que encuentren y accedan a conjuntos de datos geográficos en línea. Para ello, los estudiantes buscarán en repositorios de datos geográficos abiertos como el portal de datos abiertos de su gobierno local, el Banco Mundial o la NASA Earth Observing System Data and Information System (EOSDIS).
4. Análisis de geodatos: Se enseña a los estudiantes técnicas básicas de análisis de geodatos utilizando las herramientas web seleccionadas.
5. Resolución de problemas geográficos: Se propone a los estudiantes un problema geográfico específico que requiera el uso de datos geográficos y las herramientas web aprendidas. Puede tratarse de un análisis de patrones de distribución, una evaluación de riesgos naturales o un estudio de impacto ambiental.
6. Discusión y reflexión: La práctica finaliza con una sesión de discusión y reflexión en la que los estudiantes comparten sus experiencias, dificultades encontradas y lecciones aprendidas durante la práctica.

Relacionado con:

- Tema 7: Difusión y análisis de geodatos basada en la web.

5. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Lección magistral	Clase magistral. El profesor se dirige al grupo en una clase expositiva en la que desarrolla los contenidos de la asignatura. Junto a la exposición de conocimientos el profesor puede resolver dudas de los alumnos, plantear ejemplos y relacionar el contenido expuesto con las diferentes actividades programadas a lo largo del curso.	20.0	100.0
AF2: Actividades de clases prácticas en laboratorio/aula de informática.	Clase práctica en aula de informática. El profesor dirige, orienta y supervisa la realización, por parte de los alumnos, de ejercicios prácticos relacionados con los contenidos de las asignaturas.	37.0	100.0

AF4: Tutorías	Proporcionar apoyo personalizado a los estudiantes para resolver dudas, profundizar en conceptos clave y orientar en la realización de proyectos y ejercicios prácticos relacionados con el análisis geoespacial. Supervisión y control por parte del profesorado de la aplicación de software específicos y al uso y conocimiento de las TIG.	3.0	100.0
AF9: Trabajo autónomo del alumno		90.0	0.0
Totales		150,00	

6. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/cytgeograficas /2025-26#horarios>

7. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Pruebas escritas de contenidos teóricos (examen): prueba objetiva, de desarrollo, de respuesta corta, tipo test o de ejecución de tareas, de escala de actitudes realizadas por los estudiantes para mostrar los conocimientos teóricos adquiridos.	Sistema de evaluación obligatorio para superar la asignatura. Sus criterios son: 1. Corrección y precisión en las respuestas 2. Estructuración de ideas 3. Buena redacción y correcta utilización de la terminología geográfica 4. Capacidad de síntesis NOTA:La prueba escrita de contenidos teóricos se elaborará de forma conjunta con la de contenidos prácticos. Para la superación de la asignatura es obligatorio realizar esta prueba, y para que se realice la media con el resto de instrumentos de evaluación es necesario que en esta prueba se obtenga una nota de al menos 4,5 sobre 10.	25.0
SE2	Prueba de contenidos prácticos (examen): prueba objetiva de desarrollo, de respuesta corta, tipo test o de ejecución de tareas, de escala de actitudes realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos prácticos adquiridos.	Sistema de evaluación obligatorio para superar la asignatura. Sus criterios son: 1. Corrección y precisión en las respuestas 2. Estructuración de ideas 3. Buena redacción y correcta resolución de los ejercicios prácticos planteados	25.0

4. Capacidad de síntesis

NOTA: La prueba escrita de contenidos prácticos se elaborará de forma conjunta con la de contenidos teóricos. Para la superación de la asignatura es obligatorio realizar esta prueba, y para que se realice la media con el resto de instrumentos de evaluación es necesario que en esta prueba se obtenga una nota de al menos 4,5 sobre 10.

SE5

Cuaderno de prácticas: ejecución de actividades prácticas guiadas por el profesor para demostrar el "saber hacer" en la disciplina correspondiente.

Sistema de evaluación obligatorio para superar la asignatura. Sus criterios son:

50.0

VALORACIÓN GLOBAL DEL CUADERNOS DE PRÁCTICAS:

Presentación 20%

Contenido teórico (si procede) 40%

Contenido práctico aplicado (procedimiento y metodología) 40%

ASPECTOS ESPECÍFICOS QUE SE TIENEN EN CUENTA EN CADA UNO DE LOS APARTADOS COMENTADOS ANTERIORMENTE:

Presentación

Inclusión de todas las actividades y de su valoración

Ceñirse a la estructura establecida

Ejecución técnica de la cartografía, gráficas y tablas

Corrección en su valoración

Claridad expositiva

Estructuración y sistematización

Capacidad de análisis y de síntesis

Originalidad y creatividad

Incorporación de bibliografía

Penalización de las faltas de ortografía

ESTRUCTURA Y FORMATO:

El cuaderno de prácticas deberá ser realizado de forma individual en formato PDF y entregado a través de la herramienta "Tareas" del aula virtual en la fecha convenida en las sesiones de clase. Dicho documento deberá cumplir con las siguientes características:

La estructura de cada una de las prácticas que deben ir contenidas en el cuaderno debe tener la siguiente estructura:

-Portada

-Índice

-Introducción

-Metodología

-Resultados

-Reflexión crítica final sobre la práctica.

El formato del texto del documento debe seguir una alineación JUSTIFICADA y las figuras tienen que estar correctamente referenciadas en el texto de forma correspondiente a su denominación al pie.

Caso de emplear una herramienta de Inteligencia Artificial Generativa para la realización de las prácticas, se valorará positivamente que el estudiante comparta el diálogo de las preguntas mantenidas con dicha herramienta.

NOTA: Para la superación de la asignatura es obligatorio presentar el 100% de las prácticas de la asignatura y para que se realice la media con el resto de los instrumentos de evaluación, es necesario que en esta prueba se obtenga una nota de al menos 4,5 sobre 10.

8. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/cytgeograficas/2025-26#exámenes>

Resultados del Aprendizaje

- RA3 (): Utilizar los repositorios públicos de información geográfica y las distintas técnicas para su obtención.
- RA4 (): Contrastar y decidir sobre los conocimientos para desarrollar capacidades de aprendizaje autónomo que permitan la actualización de sus conocimientos acerca de un conjunto muy cambiante de tecnologías.
- RA5 (): Contrastar y decidir sobre aquellos aspectos relacionados con la calidad y responsabilidad en la gestión de información geográfica y en el diseño de propuestas para la gestión del territorio.
- RA6 (): Utilizar la terminología especializada en lengua española en el ámbito de los estudios de Ciencia y Tecnología Geográficas.
- RA8 (): Crear, combinar y analizar la información y el conocimiento en el ámbito de la Ciencia y Tecnología Geográficas.

- RA11 (): Organizar, analizar y sintetizar todos los aspectos necesarios para llevar a cabo estudios y propuestas de análisis territorial.
- RA12 (): Identificar las causas y efectos de los procesos que se producen en el territorio, para el estudio de la superficie terrestre y su interrelación con las actividades humanas.
- RA21 (): Utilizar herramientas SIG y Teledetección, para el diseño, gestión y explotación de la información geográfica que permitan solucionar problemas TIG en el análisis territorial.
- RA22 (): Utilizar otros programas informáticos para el manejo de datos geoespaciales, que permitan identificar técnicas de análisis en función de los objetivos y de las características de la información geográfica.

9. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- [Estebanez Álvarez, José y Bradshaw, Roy P. \(1979\). Técnicas de cuantificación en geografía. Editorial: Tebar Flores. 512 p. ISBN: 84-7360-016-9](#)
- [Gustavo D. Buzai y Eloy Montes Galbán \(2021\). Estadística Espacial: Fundamentos y aplicación con Sistemas de Información Geográfica. Edition: \(Versión 1.1\). Publisher: Instituto de Investigaciones Geográficas. ISBN: 978-987-48369-3-9](#)

Bibliografía complementaria

- [Graser, A., Mearns, B., Mandel, A., Ferrero, V. O., & Bruy, A. \(2017\). QGIS: Becoming a GIS power user. Packt Publishing Ltd. ISBN: 978-1-78829-972-5.](#)
- [Análisis Estadístico con JASP](#)
- [GeoDa Workbook](#)
- [Crooks, A., Heppenstall, A., Manley, E., & Malleson, N. \(2019\). Agent-based modelling and geographical information systems: a practical primer. SAGE. 378 p. ISBN: 9781473958654.](#)
- [Harris, Richard. Quantitative geography : the basics Richard Harris \(2016\) SAGE Publications, XX, 304 p. ISBN: 978-1-4462-9653-0](#)
- [Sistemas de Información Geográfica. Un libro de Víctor Olaya.](#)

10. Observaciones

Las clases prácticas son obligatorias, debiendo asistir al menos al 80% de ellas. También es obligatorio presentar en tiempo y forma el 100% de las prácticas.

No se sumará teoría y práctica si alguno de estos bloques tiene una calificación inferior a 4,5 sobre 10. A criterio del profesor, la calificación de las prácticas podrá guardarse para las diferentes convocatorias de cada curso académico.

Todos aquellos estudiantes que hayan justificado debidamente una situación sobrevenida que les impida cumplir con las actividades formativas obligatorias, podrán realizar una prueba global sobre los contenidos teóricos de la asignatura que supondrá el 100% de la nota siempre y cuando acrediten documentalmente la causa sobrevenida que lo motiva de acuerdo al artículo 8.6 del REVA (ver más abajo). En estos casos, los criterios de evaluación son los siguientes:

-INSTRUMENTO: Prueba escritas de contenidos teóricos (examen): prueba objetiva de desarrollo, de respuesta corta, tipo test o de ejecución de tareas, de escala de actitudes realizadas por los alumnos para mostrar los conocimientos teóricos adquiridos

-CRITERIOS: Conocimiento teórico/práctico de la asignatura; Precisión conceptual; Capacidad de relación; Claridad de exposición
Para la superación de la asignatura es obligatorio realizar esta prueba y obtener al menos una nota de 5 sobre 10

-PONDERACION: 100%

Asimismo, aquellos estudiantes que por motivos justificados y debidamente acreditados (Art.15. 1c del REVA) que les impida la realización de un procedimiento de evaluación final o global ya convocado, podrán solicitar una convocatoria de incidencias de acuerdo al "Protocolo de actuación para la Convocatoria de Incidencias en la Facultad de Letras (Aprobado en Junta de Facultad con fecha 10 de abril de 2025) " que puede consultarse a través del siguiente [enlace](#).

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/adyv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".