



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I en Topografía, Geodesia
y Cartografía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

125000424 - Analisis Espacial

PLAN DE ESTUDIOS

12TG - Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información Geoespacial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	6
8. Recursos didácticos.....	7
9. Otra información.....	8

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	125000424 - Analisis Espacial
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12TG - Grado en Ingenieria de las Tecnologias de la Informacion Geoespacial
Centro responsable de la titulación	12 - E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Juan Arranz Justel (Coordinador/a)	037	josejuan.arranz@upm.es	M - 12:30 - 14:30 X - 12:30 - 14:30 J - 11:30 - 12:30 J - 13:30 - 14:30
Alejandro Solano Villarrubia	321	alejandro.solano@upm.es	X - 11:30 - 14:30 J - 09:30 - 12:30

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Sistemas De Informacion Geografica
- Estadística

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingenieria de las Tecnologias de la Informacion Geoespacial no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE06 - Capacidad de usar las tecnologías para diseñar, simular y optimizar procesos de toma de decisiones aplicando análisis espacial sobre información geográfica en distintos ámbitos para obtener productos de calidad.

CE09 - Conocimiento y aplicación de los procedimientos, técnicas y herramientas para procesar estadística y geoestadística

CRG02 - Conocimiento, aplicación y análisis de los procesos de tratamiento de imágenes digitales e información espacial, procedentes de sensores terrestres, aerotransportados y satélites. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura

CT10 - ANÁLISIS Y SÍNTESIS Capacidad de reconocer y describir los elementos constitutivos de una realidad y proceder a organizar la información significativa según criterios preestablecidos adecuados a un propósito.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA104 - Distinguir y seleccionar de entre los métodos de análisis espacial el adecuado para un problema

RA105 - Analizar los principales parámetros estadísticos de los datos geoespaciales.

RA106 - Compresión y uso de las técnicas de análisis espacial de los SIG.

RA107 - Aplicar los procedimientos y técnicas de análisis geoestadístico. // Análisis espacial

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

En la asignatura de Análisis Espacial se plantean las bases de actuación, los procedimientos y las técnicas para realizar el análisis del territorio. Tras una introducción de fundamentos, se considera el análisis de tipo cualitativo y después se abordan las diferentes técnicas geoestadísticas empezando por las más básicas para pasar a las más sofisticadas que abordan la estructuración espacial, el reconocimiento de patrones y procesos de interpolación. Finalmente se concretan casos de aplicaciones de análisis espacial a diferentes ámbitos. Durante el curso se realizan ejercicios con una herramienta geoestadística (R) y con un software para la gestión de Sistemas de Información Geográfica (ArcGIS)

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la Información Geográfica
2. Análisis Univariado y Multivariado entre Variables
3. Métodos de Clasificación
4. Técnicas de Estadística Inferencial
5. Estudio de los Fenómenos Puntuales
6. Estimación de Densidades
7. Análisis Geoestadístico de Datos Continuos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Introducción a la Información Geográfica Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Análisis Univariado y Multivariado entre Variables Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Análisis Univariado y Multivariado entre Variables Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Análisis Univariado y Multivariado entre Variables Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Métodos de Clasificación Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Análisis Univariado y Multivariado entre Variables Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Métodos de Clasificación Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Análisis Univariado y Multivariado entre Variables Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6		Métodos de Clasificación Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Análisis Univariado y Multivariado entre Variables EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
7	Análisis Geoestadístico de Datos Continuos Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	Análisis Geoestadístico de Datos Continuos Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
9	Análisis Geoestadístico de Datos Continuos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Técnicas de Estadística Inferencial Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

10	Técnicas de Estadística Inferencial Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Métodos de Clasificación y Técnicas de Estadística Inferencial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
11	Estudio de los Fenómenos Puntuales Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Estudio de los Fenómenos Puntuales Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Estudio de los Fenómenos Puntuales Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	Estimación de Densidades Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
14	Estimación de Densidades Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Estudio de los Fenómenos Puntuales y Estimación de Densidades EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
15			Práctica 1 Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
16			Práctica 2 Duración: 02:59 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Entrega de prácticas 1 y 2 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 00:01
17				Aplicación de análisis espacial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00 Entrega de prácticas 1 y 2 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 00:01

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Análisis Univariado y Multivariado entre Variables	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CRG02 CE09
10	Métodos de Clasificación y Técnicas de Estadística Inferencial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	02:00	25%	5 / 10	CT10 CRG02 CE06 CE09
14	Estudio de los Fenómenos Puntuales y Estimación de Densidades	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	25%	5 / 10	CT10 CRG02 CE06 CE09
16	Entrega de prácticas 1 y 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:01	25%	5 / 10	

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Aplicación de análisis espacial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	75%	5 / 10	CT10 CRG02 CE06 CE09
17	Entrega de prácticas 1 y 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	00:01	25%	5 / 10	

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Aplicación de Análisis Espacial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	75%	5 / 10	CT10 CRG02 CE06 CE09
Entrega de prácticas 1 y 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:01	25%	5 / 10	CT10 CRG02 CE06 CE09

7.2. Criterios de evaluación

Se plantea una evaluación basada en realización de trabajos, alguno de los cuales deberán exponerse en clase.

Se valorará la entrega de los ejercicios realizados en clase con un punto adicional sobre diez.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Libro base	Bibliografía	Santos Preciado, JM; García Lázaro, FJ (2008). Análisis Estadístico de la Información Geográfica. UNED Cuadernos
Texto base de análisis cualitativo	Bibliografía	Juan Luis Álvarez Gayou. Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología. Ed Paidos
Técnicas de investigación cualitativa	Bibliografía	Irene Vasilachis de Gialdino Estrategias de investigación cualitativa,
Modelos avanzados	Bibliografía	Fischer, M., Leung Y. (2010), GeocomputationalModelling: Thecniques and Applications, Advances in Spatial science, Berlin, Springer Verlag.

Aplicaciones avanzadas	Bibliografía	Fischer, M.M., Getis, A. (2010), Handbook of applied spatial analysis: Software tools, methods and applications, Berlin, Springer Verlag
Referencia multicriterio en España	Bibliografía	Gómez, M., Barredo, J.L. (2005), Evaluacion multicriterio y Sistemas de Información Geográfica en la ordenación del territorio, Paracuellos del Jarama, RA-MA
Manual base de referencia	Bibliografía	Haining, R. (2003), Spatial data Analysis: Theory and Practice, Cambridge, Cambridge University press.
Sistemas de Información Geográfica	Bibliografía	Olaya, V. (2014)

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

El Análisis Espacial, como herramienta de gestión sobre el territorio, se relaciona con absolutamente todos los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, desde el ODS1 al ODS17