



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

123000700 - Análisis Geoespacial

PLAN DE ESTUDIOS

12AR - Máster Univ. Análisis Del Riesgo Sísmico Mediante Tecnologías Geoespaciales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	2
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	7

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	123000700 - Análisis Geoespacial
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12AR - MÁster Univ. Análisis Del Riesgo Sísmico Mediante Tecnologías Geoespaciales
Centro responsable de la titulación	12 - E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía
Curso académico	2019-20

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 - 12:30 - 14:30
Alejandro Solano Villarrubia	321	alejandro.solano@upm.es	M - 10:30 - 11:30 M - 12:30 - 14:30 J - 09:30 - 10:30 J - 12:30 - 14:30

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

con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE06 - Aplicar métodos de Geoestadística, análisis espacial y aprendizaje automático a la caracterización de todas las componentes del riesgo sísmico.

CE08 - Aplicar las tecnologías de análisis espacial y temporal de la información geográfica en el ámbito de los riesgos.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA3 - Aplicar métodos de geoestadística, análisis espacial y aprendizaje automático a la caracterización de todas las componentes del riesgo sísmico

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. 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.

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción
2. Variables cualitativas y métodos de interpolación
3. Análisis de la estructura espacial de una variable regionalizada
4. Métodos de interpolación
5. Herramientas estadísticas para identificar y medir patrones
6. Aplicaciones de análisis espacial

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1				
2				
3				
4	<p>Introducción al análisis espacial Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Herramientas estadísticas básicas Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Análisis de la estructura espacial de una variable regionalizada Duración: 05:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Métodos de interpolación Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Análisis estadístico básico TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:30</p> <p>Análisis espacial de una variable regionalizada TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:30</p>
5	<p>Métodos de interpolación Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Geoestadística Duración: 07:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Variables cualitativas y métodos de validación Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Ejercicio de deriva urbana Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Métodos de interpolación TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:30</p> <p>Trabajo de análisis cualitativo TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:30</p>
6	<p>Herramientas estadísticas para identificar patrones Duración: 07:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Aplicaciones de análisis espacial Duración: 07:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Análisis estadístico para identificar patrones TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:30</p> <p>Aplicaciones de análisis espacial TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:30</p>
7				

8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				Aplicación de análisis espacial TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Duración: 04:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Análisis estadístico básico	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:30	10%	5 / 10	CE06
4	Análisis espacial de una variable regionalizada	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:30	10%	5 / 10	CE06
5	Métodos de interpolación	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:30	20%	5 / 10	CE06 CE08
5	Trabajo de análisis cualitativo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:30	20%	5 / 10	CE06 CE08
6	Análisis estadístico para identificar patrones	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:30	20%	5 / 10	CE06 CE08
6	Aplicaciones de análisis espacial	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:30	20%	5 / 10	CE06 CE08

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Aplicación de análisis espacial	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CE06 CE08

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

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

7. Recursos didácticos

7.1. 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,
Base de SIG	Bibliografía	Bosque Sendra, J. (1997), Sistemas de Información Geográfica, Madrid, Rialp.
Base modelos digitales	Bibliografía	Felicísimo, A.M. (1994), Modelos digitales del terreno: Introducción y aplicaciones a las ciencias ambientales, Oviedo, Pentalfa.
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 perspectivas de análisis espacial	Bibliografía	Fotheringham, A.S., Brunsdon, Charlton, M. (2000), Quantitative Geography: Perspectives on Spatial data analysis, Sage
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.
Manual avanzado 1	Bibliografía	Longley, P.A., Goodchild, M.F. Maguire, D.J., Rhind, D.V. (2001), Geographic Information Systems and Science, Chichester: Wiley and Sons
Manual avanzado 2	Bibliografía	Longley, P.A., Batty, M., (2003), Advanced Spatial Analysis. ESRI Press, Redlands. CA.
Consultas espaciales	Bibliografía	Massam, B.(1997), Spatial Search, Pergamon Press, GB.
Análisis geográfico	Bibliografía	O'Sullivan, D. Unwin, D.J. (2003), Geographic Information Analysis, Hoboken:Wiley
Manual UNED	Bibliografía	Santos Preciado, J.M., (2004), Sistemas de Información Geográfica, Madrid, UNED
SIG aplicado	Bibliografía	Stillwell, J., Clarke, G. (2004), Applied GIS and Spatial Analysis, Chichester:Wiley and Sons.
Manual introductorio	Bibliografía	Taylor, P.J.(1997), Quantitative Methods in Geography. An introduction to Spatial Analysis, Houghton Mifflin Co, Palo Alto

Modelado ambiental	Bibliografía	Wainwright, J., Mulligan, M. (ed)(2004), Environmental Modelling.
Análisis del terreno	Bibliografía	Wilson, J.P., Gallant, C. (2000), Terrain Analysis, John Wiley and Sons, USA.
Trabajo previo de consultas espaciales	Recursos web	http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/msp/aragon_p_sm/capitulo2.pdf
Consorcio Información Espacial	Recursos web	http://www.ncgia.ucsb.edu/gisc