

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS GEOESPACIALES

1.- Datos de la Asignatura					
Código	305.568	Plan	M167	ECTS	3
Carácter	Optativa	Curso	1º	Periodicidad	2º semestre
Idioma de impartición asignatura	Español				
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría				
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno				
Plataforma virtual	<a href="#">Studium</a>				

1.1.- Datos del profesorado*			
Profesor Coordinador	Diego González Aguilera	Grupo / s	todos
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Ávila		
Despacho	Departamento		
Horario de tutorías			
URL Web	<a href="https://tidop.usal.es">https://tidop.usal.es</a> <a href="https://produccioncientifica.usal.es/investigadores/56055/detalle">https://produccioncientifica.usal.es/investigadores/56055/detalle</a>		
E-mail	daguilera@usal.es	Teléfono	920 35 35 00

2.- Recomendaciones previas

3.- Objetivos de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer las herramientas estadísticas específicas que permitan estudiar la distribución de un conjunto de eventos ocurridos sobre una región del plano.</li> <li>- Conocer y aplicar las técnicas específicas de la geoestadística para analizar y predecir los valores de una propiedad distribuida en espacio o tiempo.</li> <li>- Ser capaces de realizar el análisis de datos espaciales usando software libre.</li> </ul>

4.- Competencias a adquirir / Resultados de aprendizaje
<b>Competencias</b>
<b>4.1: Competencias Básicas:</b>
CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a

menudo en un contexto de investigación.

CB7. Los estudiantes sabrán aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios ( multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8. Los estudiantes serán capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB9. Los estudiantes sabrán comunicar sus conclusiones –y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CB10. Los estudiantes poseerán las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto dirigido o autónomo.

CG1. Los estudiantes poseerán conocimientos avanzados en el campo de las Geotecnologías siendo capaces de aplicarlos, integrarlos y comunicarlos en el contexto de la Ingeniería y la Arquitectura y siendo capaces de dirigir su propio proceso de aprendizaje.

#### **4.2: Competencias Específicas:**

CE1. Analizar los requerimientos técnicos de un Proyecto Geomático, interpretando el terreno y el territorio

CE11. Analizar las variables intervinientes en un proceso geomático

CE12. Diseñar y desarrollar modelos geomáticos

CE13. Contrastar modelos geomáticos

CE14. Conocer y manejar las técnicas de representación, visualización, animación e interacción en la cartografía

CE15. Conocer y manejar las herramientas y software existente en el campo de los gráficos por ordenador, visión computacional

CE16. Analizar y valorar las capacidades comunicativas de la representación y la visualización cartográfica.

CE17. Conocer y manejar las técnicas de calibración y contrastación de sensores

CE18. Conocer y manejar las técnicas de certificación y validación de datos, procesos y productos geomáticos.

#### **5.- Contenidos (temario)**

Los contenidos de la asignatura se dividen en los siguientes bloques temáticos teóricos:

Tema 1: Introducción a la Estadística

Tema 2: Estadística espacial

Tema 3: Análisis de patrones de puntos

Tema 4: Análisis de datos de áreas

Tema 5: Geoestadística

Asimismo, se imparten los siguientes talleres:

Taller 1: Introducción a la Estadística en R

Taller 2: Estadística espacial en R

Taller 3: Geoestadística en R

<b>6.- Metodologías docentes</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videoconferencias y visualización y audición de materiales docentes</li> <li>• Encuentros virtuales (participación en foros, chats, ...)</li> <li>• Tutorías virtuales</li> <li>• Resolución de problemas, casos prácticos, tareas de investigación, documentación....</li> <li>• Estudio individual</li> <li>• Evaluación online</li> </ul>

<b>6.1.- Distribución de metodologías docentes</b>					
		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales					
Prácticas	- En aula				
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- Otras (detallar)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías			1	1	2
Actividades de seguimiento online			10.5	4	14.5
Preparación de trabajos			0	57	57
Otras actividades (detallar)					
Exámenes			1.5	0	1.5
<b>TOTAL</b>			<b>13</b>	<b>62</b>	<b>75</b>

<b>7.- Recursos, bibliografía, referencias electrónicas o de otro tipo</b>
<p><b>LIBROS DE CONSULTA PARA EL ALUMNO</b></p> <p>O'Sullivan D, Unwin DJ. Geographic Information Analysis, Second Edition. John Wiley &amp; Sons, 2010.</p> <p>Bivand RS, Pebesma E, Gómez-Rubio V. Applied Spatial Data Analysis with R, Second Edition. Springer, 2013.</p> <p>Cressie NAC. Statistics for Spatial Data, Revised Edition. John Wiley &amp; Sons, 1993.</p> <p>Olaya V. Sistemas de Información Geográfica. 2014. Disponible en <a href="http://www.osgeo.org">www.osgeo.org</a></p> <p><b>OTRAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS, ELECTRÓNICAS O DE OTRO TIPO</b></p> <p>Peña D. Fundamentos de Estadística. Alianza, 2013.</p> <p>Chasco Yrigoyen C, Fernández-Avilés G. Análisis de datos espacio-temporales para la economía y el geomarketing. Netbiblo, 2009.</p> <p>Montero Lorenzo JM, Larraz Iribas B. Introducción a la geoestadística lineal. Netbiblo, 2008.</p> <p>Fotheringham S. Rogerson P. Spatial Analysis and GIS. Taylor &amp; Francis, 1994. ISBN 0-203-27615-9 (Abode eReader Format)</p> <p>Olaya V. Sistemas de Información Geográfica: <a href="http://www.osgeo.org">www.osgeo.org</a></p>

## 8.- Evaluación

### 8.1: Criterios de evaluación:

#### Resolución de cuestiones teóricas

Los profesores diseñarán cuestionarios que recojan los contenidos de las diferentes unidades temáticas.

#### Resolución de problemas, casos prácticos, tareas de investigación y documentación

Los profesores diseñarán instrumentos que permitan la corrección de las soluciones dadas, valorar la calidad de la documentación entregada, su originalidad, adecuación a los estándares de la ingeniería, dificultades superadas, extensión de las fuentes consultadas, significatividad en la interpretación de los resultados, calidad de los materiales gráficos, destrezas en el manejo de programas informáticos, etc.

#### Defensa online de trabajos

Este sistema de evaluación permitirá al profesor establecer un contacto directo y personal con el alumno con una doble finalidad: realizar pesquisas que resuelvan posibles dudas sobre la autenticidad de los trabajos; aclarar aquellos aspectos de los mismos que resulten controvertidos o necesiten el aporte de información o reflexiones adicionales.

### 8.2: Sistemas de evaluación:

Ponderaciones	Mínima	Máxima
Resolución de cuestiones teóricas	40	50
Resolución de problemas, casos, prácticos, tareas de investigación y documentación	40	50
Defensa online de trabajos	10	20

### 8.3: Consideraciones generales y recomendaciones para la evaluación y la recuperación:

IMPORTANTE: Consultar documentos en Studium: "Presentación Asignatura" y "Calendario asignatura".