

## 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         |  | Grupo / s |  |
| Departamento                 | Ingeniería Cartográfica y del Terreno  |           |  |
| Área                         |  |           |  |
| Centro                       | Escuela Politécnica Superior de Ávila  |           |  |
| Despacho                     |  |           |  |
| Horario de tutorías          |  |           |  |
| URL Web                      | INDIQUE AQUÍ PREFERENTEMENTE EL ENLACE A SU PERFIL EN EL PORTAL DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA USAL<br><a href="https://produccioncientifica.usal.es/investigadores">https://produccioncientifica.usal.es/investigadores</a> |           |  |
| E-mail                       |  | Teléfono  |  |

\*Replique esta tabla por cada profesor/a que imparte la asignatura

| 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> <i>Complete esta columna si su titulación no ha sido adaptada al RD822/2021</i>  | <b>Resultados de aprendizaje</b> <i>Complete esta columna si su titulación ha sido adaptada al RD822/2021</i> |
| <b>4.1: Competencias Básicas:</b><br><br>CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a | <b>4.1: Conocimientos:</b>  |

**MODELO ÚNICO de guía docente de asignaturas de Grado y Máster Universitario**

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <p>menudo en un contexto de investigación.</p> <p>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 (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |                                  |
| <p><b>4.2: Competencias Específicas:</b></p> <p>CE1. Analizar los requerimientos técnicos de un Proyecto Geomático, interpretando el terreno y el territorio</p> <p>CE11. Analizar las variables intervinientes en un proceso geomático</p> <p>CE12. Diseñar y desarrollar modelos geomáticos</p> <p>CE13. Contrastar modelos geomáticos</p> <p>CE14. Conocer y manejar las técnicas de representación, visualización, animación e interacción en la cartografía</p> <p>CE15. Conocer y manejar las herramientas y software existente en el campo de los gráficos por ordenador, visión computacional</p> <p>CE16. Analizar y valorar las capacidades comunicativas de la representación y la visualización cartográfica.</p> <p>CE17. Conocer y manejar las técnicas de calibración y contrastación de sensores</p> <p>CE18. Conocer y manejar las técnicas de certificación y validación de datos, procesos y productos geomáticos.</p>   | <p><b>4.2: Habilidades:</b></p>  |
| <p><b>4.3: Competencias Transversales:</b></p>  | <p><b>4.3: Competencias:</b></p> |

|                  |  |
|------------------|--|
| No se establecen |  |
|------------------|--|

| 5.- Contenidos (temario)   |
|--|
| <p>Los contenidos de la asignatura se dividen en los siguientes bloques temáticos teóricos:</p> <p>Tema 1: Introducción a la Estadística<br/>                     Tema 2: Estadística espacial<br/>                     Tema 3: Análisis de patrones de puntos<br/>                     Tema 4: Análisis de datos de áreas<br/>                     Tema 5: Geoestadística</p> <p>Asimismo, se imparten los siguientes talleres:</p> <p>Taller 1: Introducción a la Estadística en R<br/>                     Taller 2: Estadística espacial en R<br/>                     Taller 3: Geoestadística en R</p> |

| 6.- Metodologías docentes   |
|---|
| <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> |

| 6.1.- Distribución de metodologías docentes |                          |                                 |                        |                           |               |
|---|--------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------|
|   |                          | 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           |
| TOTAL                                       |                          |                                 | 13                     | 62                        | 75            |

| 7.- Recursos, bibliografía, referencias electrónicas o de otro tipo |
|---|
| <b>LIBROS DE CONSULTA PARA EL ALUMNO</b>                            |

O'Sullivan D, Unwin DJ. Geographic Information Analysis, Second Edition. John Wiley & Sons, 2010.

Bivand RS, Pebesma E, Gómez-Rubio V. Applied Spatial Data Analysis with R, Second Edition. Springer, 2013.

Cressie NAC. Statistics for Spatial Data, Revised Edition. John Wiley & Sons, 1993.

Olaya V. Sistemas de Información Geográfica. 2014. Disponible en [www.osgeo.org](http://www.osgeo.org)

### OTRAS REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS, ELECTRÓNICAS O DE OTRO TIPO

Peña D. Fundamentos de Estadística. Alianza, 2013.

Chasco Yrigoyen C, Fernández-Avilés G. Análisis de datos espacio-temporales para la economía y el geomarketing. Netbiblo, 2009.

Montero Lorenzo JM, Larraz Iribas B. Introducción a la geoestadística lineal. Netbiblo, 2008.

Fotheringham S. Rogerson P. Spatial Analysis and GIS. Taylor & Francis, 1994. ISBN 0-203-27615-9 (Abode eReader Format)

Olaya V. Sistemas de Información Geográfica: [www.osgeo.org](http://www.osgeo.org)

## 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     |

**MODELO ÚNICO de guía docente de asignaturas de Grado y Máster Universitario**

|                            |    |    |
|----------------------------|----|----|
| 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".

**9.- Organización docente semanal**

*Complete este apartado si es preciso*