



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

**125005305 - Sistemas De Informacion Geografica**

### PLAN DE ESTUDIOS

12GT - Grado En Ingenieria Geomatica Y Topografia

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

|  |    |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos.....                       | 1  |
| 2. Profesorado.....                              | 1  |
| 3. Requisitos previos obligatorios.....          | 2  |
| 4. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2  |
| 5. Descripción de la asignatura y temario.....   | 3  |
| 6. Cronograma.....                               | 5  |
| 7. Actividades y criterios de evaluación.....    | 7  |
| 8. Recursos didácticos.....                      | 8  |
| 9. Otra información.....                         | 10 |

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

|  |   |
|--|---|
| <b>Nombre de la asignatura</b>             | 125005305 - Sistemas de Información Geográfica      |
| <b>No de créditos</b>                      | 4.5 ECTS  |
| <b>Carácter</b>                            | Obligatoria   |
| <b>Curso</b>                               | Tercero curso                                       |
| <b>Semestre</b>                            | Quinto semestre                                     |
| <b>Período de impartición</b>              | Septiembre-Enero                                    |
| <b>Idioma de impartición</b>               | Castellano  |
| <b>Titulación</b>                          | 12GT - Grado en Ingeniería Geomática y Topografía   |
| <b>Centro responsable de la titulación</b> | 12 - E.T.S.I. En Topografía, Geodesia Y Cartografía |
| <b>Curso académico</b>                     | 2021-22   |

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre                                      | Despacho | Correo electrónico    | Horario de tutorías<br>*                                    |
|---|----------|-----------------------|---|
| Jose Maria Fabrega Golpe<br>(Coordinador/a) | 434      | jose.fabrega@upm.es   | L - 10:30 - 12:30<br>M - 11:30 - 13:30<br>X - 11:30 - 13:30 |
| Sandra Martinez Cuevas                      | 411      | sandra.mcuevas@upm.es | X - 12:30 - 14:30<br>J - 12:30 - 14:30<br>V - 11:30 - 13:30 |

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

## 3. Requisitos previos obligatorios

---

### 3.1. Asignaturas previas requeridas para cursar la asignatura

-

### 3.2. Otros requisitos previos para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado En Ingeniería Geomática Y Topografía no tiene definidos requisitos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CFB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CG 1 - Capacidad de análisis, síntesis y selección de la información para aprendizaje autónomo.

CG 11 - Creatividad.

CG 3 - Conocimiento y habilidad en el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

CRT10 - Conocimientos y aplicación de los métodos y técnicas geomáticas en los ámbitos de las diferentes ingenierías.

CRT3 - Conocimiento, utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura.

CRT5 - Diseño, producción y difusión de la cartografía básica y temática; Implementación, gestión y explotación de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

CTE6 - Aptitud y capacidad para desarrollar análisis y planificación territorial y sostenibilidad territorial en el trabajo con equipos multidisciplinares.

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA103 - Llevar a cabo procesos de simbolización cartográfica con herramientas de CAD y SIG.

RA115 - Capacidad de integración de los datos posicionales en bases de datos geográficas.

RA110 - Desarrollar capacidades en integración de datos y su aplicación a la Información geográfica.

RA101 - Diseñar flujos de producción de todo tipo de mapas.

RA106 - Integrar datos procedentes de fuentes diversas para la obtención de datos homogéneos en su calidad, nivel de detalle y representación

RA114 - Diseñar modelos conceptuales de datos geográficos.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Sistemas de Información Geográfica

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a los SIG
2. Modelos y estructuras de datos en un SIG
  - 2.1. Modelización conceptual de un SIG
  - 2.2. Diagramas Entidad-Relación y UML
3. Estructura de datos SIG vectoriales
4. Consultas y funciones de análisis en un SIG vectorial
5. Estructura de los SIG Raster
6. Análisis espacial en un SIG raster

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

| Sem | Actividad presencial en aula  | Actividad presencial en laboratorio | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|---|-------------------------------------|----------------|---------------------------|
| 1   | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |
| 2   | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |
| 3   | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |
| 4   | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |
| 5   | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |
| 6   | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |
| 7   | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |
| 8   | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |
| 9   | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |
| 10  | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |
| 11  | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |
| 12  | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |
| 13  | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |
| 14  | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |                                     |                |                           |

|    |   |  |  |   |
|----|---|--|--|---|
| 15 | <b>SIN DOCENCIA PRESENCIAL</b><br>Duración: 03:00<br>OT: Otras actividades formativas |  |  |   |
| 16 |   |  |  |   |
| 17 |   |  |  | <b>Evaluación de la asignatura en examen final</b><br>EX: Técnica del tipo Examen Escrito<br>Evaluación continua y sólo prueba final<br>Presencial<br>Duración: 04:00 |

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   |
|------|---|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 17   | Evaluación de la asignatura en examen final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 04:00    | 100%            | 5 / 10      | CG 11<br>CFB3<br>CRT3<br>CRT5<br>CRT10<br>CTE6<br>CG 1<br>CG 3 |

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción                                 | Modalidad                           | Tipo       | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas   |
|-----|---|-------------------------------------|------------|----------|-----------------|-------------|--|
| 17  | Evaluación de la asignatura en examen final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 04:00    | 100%            | 5 / 10      | CG 11<br>CFB3<br>CRT3<br>CRT5<br>CRT10<br>CTE6<br>CG 1<br>CG 3 |

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-------------|-----------|------|----------|-----------------|-------------|------------------------|
|-------------|-----------|------|----------|-----------------|-------------|------------------------|

|   |                                     |            |       |      |        |  |
|---|-------------------------------------|------------|-------|------|--------|--|
| Examen extraordinario teórico y práctico de la asignatura | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 04:00 | 100% | 5 / 10 | CFB3<br>CRT3<br>CRT5<br>CRT10<br>CTE6<br>CG 1<br>CG 3<br>CG 11 |
|---|-------------------------------------|------------|-------|------|--------|--|

## 7.2. Criterios de evaluación

Esta asignatura no tiene docencia.

La evaluación constará de una única prueba con contenidos teóricos y ejercicios teórico-prácticos. Esto es válido tanto para la convocatoria ordinaria como para la extraordinaria.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre   | Tipo         | Observaciones |
|--|--------------|---------------|
| Longley, P. A.; Goodchild, M. F.; Maguire, D. J.; Rhind, D. W. "GIS and Science". John Wiley and Sons, New York, 2001        | Bibliografía |               |
| Tomlin, C. D. "Geographic Information Systems and Cartographic Modeling". Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1990. | Bibliografía |               |

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| Bernhardsen, T. ?Geographic Information Systems: An Introduction?. John Wiley and Sons, 3ª Ed., New York, 1999.  | Bibliografía |  |
| Castaño, M.; Adoración de Miguel. "Fundamentos y modelos de bases de datos". Ra?ma, Madrid, 1997.  | Bibliografía |  |
| Berry, J. K. ?Beyond Mapping: Concepts, Algorithms and Issues in GIS?. GIS World Books, Fort Collins, USA, 1995.   | Bibliografía |  |
| "NCGIA CORE CURRICULUM ON GIS" (Documento electrónico). URL: <a href="http://www.geog.ubc.ca/courses/klink/gis.notes/ncgia">http://www.geog.ubc.ca/courses/klink/gis.notes/ncgia</a> ; <a href="http://www.ncgia.ucsb.edu/education/curricula/giscc">http://www.ncgia.ucsb.edu/education/curricula/giscc</a> | Recursos web |  |
| Goodchild, M. ?Rasters?. NCGIA Core Curriculum in Geographic Information Science. Unit 055, 1997. URL: <a href="http://www.ncgia.ucsb.edu/gisc/c/units/u055/u055.html">http://www.ncgia.ucsb.edu/gisc/c/units/u055/u055.html</a>   | Recursos web |  |
| Open Geospatial Consortium, Inc. ® (OGC). URL: <a href="http://www.opengeospatial.org/">http://www.opengeospatial.org/</a> The OGC Technical Committee (TC): Abstract Specifications. URL: <a href="http://www.opengeospatial.org/standards/as">http://www.opengeospatial.org/standards/as</a>               | Recursos web |  |
| Andrittos, Periklis. ?Spatial and Non?Spatial database?. Universidad de Toronto, Canadá. URL: <a href="http://www.geog.utoronto.ca/gozdyra/teach/Spring2001_GGR273/Lectures/SpatialDBs_files/frame.htm">http://www.geog.utoronto.ca/gozdyra/teach/Spring2001_GGR273/Lectures/SpatialDBs_files/frame.htm</a>  | Recursos web |  |

|  |              |  |
|--|--------------|--|
| George Mason University. ?GIS Database Concepts?. URL: <a href="http://classweb.gmu.edu/shirsch/DataStructures/">http://classweb.gmu.edu/shirsch/DataStructures/</a>                                     | Recursos web |  |
| ?Manager's Overview, Needs Assessment, Conceptual Design of the GIS?, Volume 1. URL: <a href="http://www.geog.buffalo.edu/ncgia/sara/volume1.pdf">http://www.geog.buffalo.edu/ncgia/sara/volume1.pdf</a> | Recursos web |  |
| Programa "ArcGIS" © Esri 1999-2014   | Equipamiento |  |

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Se trata de una asignatura de una titulación en extinción, sin impartición de docencia presencial durante el curso 2020-2021 que solo cuenta con pruebas de evaluación