



GUÍA DOCENTE 2025-2026
**APLICACIONES INFORMÁTICAS EN TOPOGRAFÍA Y
CARTOGRAFÍA**

1. Denominación de la asignatura:

APLICACIONES INFORMÁTICAS EN TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

Titulación

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

Código

7396

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Módulo: Común a la rama Civil. Materia: Topografía

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

EXPRESIÓN GRÁFICA

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

JOSÉ RUBÉN GÓMEZ CÁMARA

4.b Coordinador/a de la asignatura

JOSÉ RUBÉN GÓMEZ CÁMARA

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

3 CURSO. SEXTO SEMESTRE

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Ninguno

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3

9. Competencias // Resultados de aprendizaje

Conforme a la Memoria de Titulación

Competencias Generales de Grado:

CB2: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3: Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. *

CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias Específicas de la Titulación:

C01: Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.

Competencias Instrumentales:

I01: Capacidad de análisis y de síntesis

I02: Capacidad de organización y planificación

I06: Capacidad de gestión de la información

I07: Resolución de problemas

I08: Toma de decisiones

Competencias Personales:

P01: Trabajo en equipo.*



P04: Habilidades en las relaciones interpersonales.*
P06: Razonamiento ético

Competencias Sistemáticas:

S01: Aprendizaje autónomo

S02: Adaptación a nuevas situaciones

S07: Motivación por la calidad.*

Competencias Transversales:

T01: Orientación de resultados

Competencias Académicas Generales:

A01: Capacidad de improvisación y adaptación para enfrentarse con nuevas situaciones.

A02: Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.*

A03: Capacidad de razonamiento, discusión y exposición de las ideas propias.*

A04: Capacidad de comunicación a través de la palabra e imagen.*

A05: Hábito de estudio y método de trabajo.

A06: Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática

* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
Conocer y manejar los procesos informáticos que permitan, a partir de la toma de datos obtenidos por diferentes medios topográficos y otros, procesar los mismos. Conocer sobre procesos de diseño de infraestructuras lineales, movimientos de tierras, canteras, balsas, explanadas; obtención de los diferentes planos del proyecto, datos de replanteo, cubicaciones, etc. Conocer los Sistemas de Información Geográfica: introducción de datos, edición, generación de nuevas geometrías, operaciones de consulta, geoprosesos, etc. y su aplicación en Ingeniería Civil.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
PROGRAMA 1.-CARTOGRAFÍA EN LA RED: DESCARGA 1.1. Conceptos generales 1.2. Descarga 1.3. Gestión



2.-TRATAMIENTO INFORMÁTICO DE DATOS TOPOGRÁFICOS

- 2.1. Descarga / Volcado de datos
- 2.2. Edición de datos
- 2.3. Modelados: TIN, MDT, etc.
- 2.4. Ingeniería civil: diseño geométrico
- 2.5. Replanteos
- 2.6. Mediciones
- 2.7. Exportación a formatos (IFC) compatibles con BIM
- 2.8. Fotorrealismo

3.- SERVIDORES DE METADATOS

- 3.1. Conceptos
- 3.2. Funcionamiento
- 3.3. Conexiones

4.- SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

- 4.1. Conceptos generales: Contexto
- 4.2. QGIS: interface, vistas, tablas: edición.
- 4.3. Datum, ficheros prj
- 4.4. Conexiones a servidores de metadatos
- 4.5. Ficheros: shp, dbf, shx, jpgw, asc, geotiff, ecw, dwg, etc.
- 4.6. Consultas espaciales
- 4.7. Modelos Digitales del Terreno
- 4.8. Operaciones con ficheros: Geoprocesos con ficheros vectoriales y ficheros raster.
- 4.9. Mapas
- 4.10. Algoritmos de aplicación: QGIS, SAGA, GRASS, etc.
- 4.11. Aplicación de los SIG en ingeniería civil

10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=7396&auth=SAML



11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	C01, A01, A03, A04, A05	12	16	28
Clases prácticas (pequeño grupo)	Clases prácticas (pequeño grupo) C01, I 01, I 02, I06, I07, I08 P01, P04, P06	12	0	12
Realización de trabajos, Informes, Memorias	CB2, CB4, C01, I 01, I 02, I06, I07, I08 S01, S02, S07 A01, A03, A04, A05	0	22	22
Realización de pruebas de evaluación	CB2, CB4, C01, I 01, I 02, I06, I07, I08, A01, A03, A04, A05	3	10	13
Total		27	48	75



12. Sistemas de evaluación:

Los descritos en Procedimiento.

Si no se supera la asignatura en primera convocatoria, se recuperaran las partes no superadas, en segunda convocatoria.

Los cuestionarios se sustituirán por otras pruebas escritas: cuestiones, test, etc.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua: resolución de cuestionarios a través de plataforma o de forma presencial.	30 %	30 %
Realización de trabajos o informes sobre planteamientos propuestos	40 %	40 %
Prueba final presencial u on line	30 %	30 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

Los alumnos acogidos a este sistema, se someterán a las mismas pruebas de evaluación que el resto, sustituyendo la evaluación continua por otro tipo de pruebas escritas: cuestiones, test, etc.

En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa

Los alumnos deberán contactar con el profesorado a fin de concretar la realización de las diferentes pruebas.

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

La docencia de clases teóricas se desarrollará en un aula con apoyo de pizarra y medios de proyección.

La docencia en clases prácticas se impartirá en un aula informática con ordenadores y software adecuados para la realización de las prácticas

Páginas webs relacionadas.

Bibliografía disponible en la Biblioteca.

Aplicaciones interactivas en la plataforma UbuVirtual



14. Calendarios y horarios:

Los establecidos por el Centro

15. Idioma en que se imparte:

Español