Universidad Europea del Atlántico

GUÍA DOCENTE 2024-2025

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA:	Topografía y Cartografía
PLAN DE ESTUDIOS:	Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias
CENTRO:	Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria
ECTS:	6
CURSO:	Primero
SEMESTRE:	Segundo
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:	Español
NOMBRE Y APELLIDOS:	Dr. Vicente Bayarri Cayón
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:	Vicente.bayarri@uneatlantico.es

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS PREVIOS:

No aplica.

CONTENIDOS:

- Tema 1 Topografía. Introducción
  - 1.2. Topografía y ciencias relacionadas
  - 1.3. Unidades de medida
  - 1.4. Escalas
  - 1.5. Teoría de errores
- Tema 2 Topografía. Geodesia
  - 2.1. Figura de la Tierra
  - 2.2. Sistemas de referencia
  - 2.3. Redes geodésicas
- Tema 3 Topografía. Instrumentos
  - 3.1. Fundamento de las observaciones
  - 3.2. Medida de ángulos, distancias y desniveles
  - 3.3. Sistemas de coordenadas
  - 3.4. Medida electromagnética de distancias
  - 3.5. Estaciones Totales. Niveles

- Tema 4 Topografía. Métodos planimétricos
  - 4.1. Introducción a las Redes topográficas
  - 4.2. Radiación
  - 4.3. Poligonal
  - 4.4. Intersección
- Tema 5 Topografía. Métodos altimétricos
  - 5.1. Nivelación Geométrica
  - 5.2. Nivelación Trigonométrica
- Tema 6 Topografía. Obras agrarias
- Tema 7 Cartografía. Proyecciones cartográficas
  - 7.1. Conceptos básicos de cartografía
  - 7.2. Sistemas de referencia y tipos de proyección
- Tema 8 Sistemas de Información Geográfica
  - 8.1. Fundamentos SIG
  - 8.2. Integración de datos
  - 8.3. Análisis de datos
  - 8.4. Cartografía temática
- Tema 9 Cartografía. Fuentes cartográficas
  - 9.1. Estudio de la cartografía española
  - 9.2. Cartografía temática
  - 9.3. Georreferenciación. Digitalización y edición cartográfica
- Tema 10 Sistemas de navegación por satélite
  - 10.1. Fundamentos de los sistemas de navegación global por satélite
  - 10.2. Métodos de observación
  - 10.3. Posicionamiento diferencial
  - 10.4. Posicionamiento estático
  - 10.5. Posicionamiento cinemático y RTK
- Tema 11 Fundamentos de la fotogrametría
  - 11.1. Introducción a la fotogrametría
  - 11.2. Geometría de la imagen fotogramétrica
  - 11.3. Estereoscopía y vuelo fotogramétrico
- Tema 12 Producción fotogramétrica
  - 12.1. Sistemas fotogramétricos
  - 12.2. Productos fotogramétricos
  - 12.3. Orientaciones y producción fotogramétrica
- Tema 13 Teledetección
  - 13.1. Fundamentos de la teledetección
  - 13.2. Aplicaciones Teledetección y SIG
- Tema 14 Técnicas combinadas
  - 14.1. Integración de datos
  - 14.3. Análisis de datos

Programa Práctico

- Estación Topográfica Total: Poligonal y Radiación
- Sistema global de navegación por satélite: Levantamiento y replanteo

- Sistemas de Información Geográfica

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES:

Que los estudiantes sean capaces de:

CG1. Organizar y planificar adecuadamente el trabajo personal, analizando y sintetizando de forma operativa todos los conocimientos necesarios para el ejercicio de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.

CG2. Aplicar sus conocimientos, la comprensión de estos y sus capacidades de resolución de problemas en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias mediante argumentos o procedimientos elaborados y sustentados por ellos mismos.

CG3. Desenvolverse en situaciones complejas o que requieran el desarrollo de nuevas soluciones tanto en el ámbito académico como laboral o profesional en el campo de la ingeniería en industrias agrarias y alimentarias.

CG6. Perseguir estándares de calidad en el ámbito de las industrias agrarias y alimentarias basados, principalmente, en un aprendizaje continuo e innovador.

CG15. Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

CG16. Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

CG20. Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

Que los estudiantes sean capaces de:

CE10. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: levantamientos y replanteos topográficos. Cartografía, fotogrametría, sistemas de información geográfica y teledetección en agronomía.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

En esta materia se esperan los siguientes resultados de aprendizaje por parte de los alumnos relacionados con las competencias específicas de la materia detalladas anteriormente:

- Establecer diferencias y relaciones entre la cartografía, la topografía y la geodesia.
- Implantar técnicas y métodos topográficos en el ámbito de los proyectos agrarios.
- Conocer las etapas de un levantamiento topográfico.
- Utilizar de forma adecuada instrumentos y sensores topográficos.
- Resolver casos y analizar resultados mediante técnicas de representación de datos.
- Conocer los conceptos básicos de la fotogrametría y su aplicación en ingeniería agraria.
- Enunciar las características de los tipos de sistemas de proyección cartográficos.
- Manejar la cartografía temática y las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs).
- Resolver problemas de planificación y gestión geográfica mediante SIG, en particular, aquellos que hacen referencia a sus aplicaciones en la agricultura.

METODOLOGÍAS DOCENTES Y ACTIVIDADES FORMATIVAS

METODOLOGÍAS DOCENTES:

En esta asignatura se ponen en práctica diferentes metodologías docentes con el objetivo de que los alumnos puedan obtener los resultados de aprendizaje definidos anteriormente:

- Método expositivo
- Resultado de ejercicios
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje cooperativo / Trabajo en grupo
- Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

A partir de las metodologías docentes especificadas anteriormente, en esta asignatura, el alumno participará en las siguientes actividades formativas:

Actividades formativas		
Actividades dirigidas	Clases expositivas	22
	Clases prácticas	12
	Seminarios y talleres	18
Actividades supervisadas	Supervisión de actividades	4
	Tutorías (individual / en grupo)	4
Actividades autónomas	Preparación de clases	18
	Estudio personal y lecturas	26
	Elaboración de trabajos (individual / en grupo)	32
	Trabajo en campus virtual	8
Actividades de evaluación	Actividades de evaluación	4

El primer día de clase, el profesor proporcionará información más detallada al respecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA:

En la convocatoria ordinaria de esta asignatura se aplican los siguientes instrumentos de evaluación:

Actividades de evaluación		Ponderación
	1 Prueba parcial	25 %

Evaluación continua	Cuaderno de ejercicios	10%
	Cuaderno de prácticas	15%
Evaluación final	1 Prueba final teórico práctico	50 %

La asistencia y la superación de las prácticas son obligatorias y necesarias para poder aprobar la asignatura. En caso de no haberla superado se perderá el derecho a la convocatoria ordinaria y extraordinaria.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

La convocatoria extraordinaria tendrá lugar durante el mes de julio (consúltese el calendario académico fijado por la universidad). Esta consistirá en la realización de una prueba teórico-práctica con un valor del 50% de la nota final de la asignatura. El resto de la nota se complementará con la calificación obtenida en la evaluación continua de la convocatoria ordinaria.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Las siguientes referencias son de consulta obligatoria:

1. Libro Libre SIG: https://volaya.github.io/libro-sig/
2. Calvo Dartigues, Alejandro (2018). Topografía y Cartografía. Material didáctico propio de la institución.
3. López González, Mariló; Martínez García, Emilio; San José Blasco, José Juan de Bellisco Ediciones (Nuria Bellisco García). Topografía para estudios de grado: geodesia, cartografía, fotogrametría, topografía (instrumentos, métodos y aplicaciones), replanteo y seguridad del topógrafo. 3ª ed. (2013)
4. Hofmann-Wellenhof (2001): Global positioning system : theory and practice: Theory and practice.
5.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Las siguientes referencias no se considera de consulta obligatoria, pero su lectura es muy recomendable para aquellos estudiantes que quieran profundizar en los temas que se abordan en la asignatura.

Calvo Baguena, V. M. (1997): Topografía para agrónomos. Editorial: Universidad Politécnica de Valencia. Servicio de Publicación.

Domínguez García-Tejero, F. (1997). Topografía general y aplicada. Editorial: S.A. MUNDI-PRENSA LIBROS (13ª ed).

WEBS DE REFERENCIA:

OTRAS FUENTES DE CONSULTA:
-MAPPING, Revista Internacional de Ciencias de la Tierra, GeoMapping. Bimestral. -TOPOCART, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía. Trimestral.