

Desarrollo  
profesional y personal

12 créditos

Curso académico 2023-2024

Topografía y Sistemas de Información Geográfica

del 1 de diciembre de 2023 al 31 de mayo de 2024

CERTIFICADO DE ENSEÑANZA ABIERTA

Características: material impreso, material multimedia, actividades presenciales optativas, página web, curso virtual y guía didáctica.

Departamento

Ingeniería de Construcción y Fabricación

E.t.s. de Ingenieros Industriales

## Convocatoria actual

Esta actividad no está publicitada en el [curso académico más reciente \(2024-2025\)](#).

## PROGRAMA DE DESARROLLO PROFESIONAL Y PERSONAL Curso 2023/2024

El Programa de Desarrollo Profesional y Personal acoge cursos que dan derecho a la obtención de un Título Propio por la UNED. Cada curso se impartirá en una de las siguientes categorías: Experto/a Profesional, Enseñanza Abierta, Actualización Profesional y atienden una demanda de formación en respuesta a las necesidades e intereses del mundo del trabajo. Sus cursos estarán promovidos por la UNED o entidades sociales y económicas que busquen el apoyo académico de la Universidad para la mejor calidad de sus acciones de formación y promoción de sus colectivos laborales y profesionales.

Requisitos de acceso: no hay requisitos mínimos de acceso, salvo los específicos de cada curso establecidos por su director.

## Destinatarios

Este curso está diseñado como complemento formativo a estudiantes y profesionales de cualquier nivel, dentro del sistema educativo interesados en profundizar en el campo de la Topografía y los Sistemas de Información Geográfica. No es necesario ningún prerequisite especial en el alumno, aunque sí es conveniente algún conocimiento básico en el campo del manejo de ordenadores.

## 1. Objetivos

El presente curso aborda el campo de la Topografía y los Sistemas de Información Geográfica desde la perspectiva actual de la

ingeniería, siendo conscientes de la gran laguna existente en esta materia en los actuales planes de estudio de diversas ingenierías.

El curso se estructura en cuatro grandes bloques:

1. Conceptos topográficos y geodésicos.
2. Técnicas de medición e instrumentos topográficos.
3. Aplicaciones.
4. Sistemas de información geográfica.

Aun cuando es necesario tener una base teórica, en este curso se hace especial hincapié en la parte práctica, esto es, en la resolución de problemas topográficos, la realización de mediciones, el manejo de instrumentos y el manejo de sistemas basados en ordenadores.

## Otra Información

Será responsabilidad exclusiva del Equipo Docente la información facilitada en la siguiente relación de hipervínculos. En caso de detectarse alguna contradicción, prevalecerá la oferta formativa aprobada por el Consejo de Gobierno para cada convocatoria, así como del Reglamento de Formación Permanente y del resto de la legislación Universitaria vigente.

[Página web](#)

## 2. Contenidos

Topografía y sistemas de información geográfica

1. Conceptos topográficos y geodésicos.

Representaciones de la Tierra.- Coordenadas geográficas.- Cartografía: mapas, planos y cartas.- Sistema de planos acotados.- Proyecciones cartográficas.- Proyección UTM.

2. Técnicas de medición e instrumentos topográficos.

Métodos topográficos.- Método de radiación.- Método de itinerarios.- Método de intersección.- Método de triangulación.- Métodos altimétricos.- Nivelación geométrica.- Nivelación trigonométrica.- Taquimetría.- Instrumentos óptico-mecánicos.- teodolitos.- taquímetros.- niveles.- Instrumentos electrónicos.- Distanciómetros.- Teodolitos y taquímetros electrónicos.- Estaciones totales.- Instrumentos topográficos auxiliares.- Elementos de señalización.- Elementos de sustentación y estacionamiento.- Elementos de horizontalización.- Elementos de puntería y colimación.- Elementos de medición angular.- Limbo y nonio.- Miras y estadías.

3. Aplicaciones.

Medida de superficies y segregaciones.- División de terrenos.- transformación de deslindes.- Medida de superficies.- Perfiles longitudinales y transversales. Movimiento de tierras.- Replanteo: replanteo de puntos, de alineaciones rectas y de curvas.-

Replanteo de obras.- Otras aplicaciones: ingeniería civil, topografía subterránea y cartografía.

#### 4. Sistemas de información geográfica.

Definiciones, antecedentes y funcionalidades.- Funciones de gestión y manipulación de la información espacial.- Funciones de análisis, análisis espacial.- Tipos de SIG.- Modelo de datos ráster.- Modelo vectorial de datos.- Modelos digitales del terreno.- Áreas de influencia.- Análisis de caminos mínimos.- Aplicaciones: catastro, sector inmobiliario, estudios de mercado.- Los sistemas de información geográfica en el mercado.

### 3. Metodología y actividades

La metodología a seguir es la Metodología a Distancia propia de la UNED. El curso tendrá soporte a través de internet; y dispondrá de guía didáctica, foros, cronograma y de un espacio virtual con características básicas similares a las que tienen los cursos virtuales en enseñanzas regladas.

Este curso se desarrolla con la metodología de aprendizaje por proyecto. El alumno debe ir realizando ejercicios de complejidad progresiva, ejercicios que culminarán con el desarrollo de un proyecto o trabajo final; todo ello tutorizado de forma personalizada por el Equipo Docente. Se prevén conferencias a través de la radio sobre temas generales del curso y una **sesión presencial** en los locales de la E.T.S. de Ingenieros Industriales de Madrid, siendo esta última totalmente **voluntaria**. Al ser voluntaria no es objeto de evaluación ni calificación, aunque, por supuesto, se recomienda la asistencia.

Tanto las conferencias como la sesión presencial quedarán grabadas, en lo posible, para aquellos que no puedan asistir.

Tal como se ha indicado, durante el curso se realizará una sesión presencial de asistencia voluntaria, duración aproximada de seis horas, con las siguientes características:

Tema de las jornadas: Medición del terreno con equipos topográficos

Lugar: Salón de Grados de la ETSII de la UNED. Ciudad Universitaria - Madrid

Fecha: segunda quincena de febrero de 2023.

Carácter: voluntario

### 4. Nivel del curso

Avanzado

### 5. Duración y dedicación

Duración: del viernes 1 de diciembre de 2023 al viernes 31 de mayo de 2024.

Dedicación: 300 horas.

### 6. Equipo docente

## Codirectores

Codirector - UNED

*DOMINGUEZ SOMONTE, MANUEL*

Codirector - UNED

*ESPINOSA ESCUDERO, MARIA DEL MAR*

Codirector - UNED

*ROMERO CUADRADO, LUIS*

## Colaboradores UNED

Colaborador - UNED

*DOMINGUEZ SOMONTE, MANUEL*

Colaborador - UNED

*ESPINOSA ESCUDERO, MARIA DEL MAR*

Colaborador - UNED

*ROMERO CUADRADO, LUIS*

## 7. Material didáctico para el seguimiento del curso

### 7.1 Material obligatorio

#### Fundamentos de topografía

**Autores** Belda Fuero, Miguel; Domínguez Somonte, Manuel

**Editorial** AIDA- Asoc. Ingeniería y Diseño Asistido

**Edición** 2012

**Precio aproximado** 55.12€

**ISBN** 9788494018305

### 7.2 Material disponible en la plataforma virtual

En la página de acceso restringido del curso se encuentra gran cantidad de material complementario a disposición de los alumnos del curso:

- Guía didáctica
- Ejercicios de evaluación
- Material multimedia
- Documentación para la realización del trabajo final
- Normativa técnica
- Vínculos de interés

Así como la referencia a una bibliografía complementaria considerada de gran valor.

### 7.3 Material remitido por el equipo docente

A lo largo del curso se remiten por correo diversas circulares explicativas del desarrollo del curso así como documentación complementaria, en el caso de que ésta no pueda ser remitida por correo electrónico o descargada de Internet.

En el caso de que el alumno tenga dificultades en la descarga de material de internet también se remite por correo la Guía Didáctica, el cuaderno de Evaluación a Distancia y el material complementario que pueda ser remitido por este medio.

### 7.4 Otros Materiales

Es necesario que los alumnos dispongan del libro básico del curso:

*Fundamentos de topografía (2ª ed.)*

Belda, M.

Ed.AIDA-I4

ISBN:978-84-940-1830-5

Se puede consultar el índice completo del material básico del curso en:

[http://www.sedeaida.org/archivos/Fund\\_topo.pdf](http://www.sedeaida.org/archivos/Fund_topo.pdf)

Se observará que el temario del curso coincide con el contenido del libro. **Este libro puede ser adquirido por el alumno en librerías especializadas o conseguido en préstamo a través de bibliotecas técnicas.**

## 8. Atención al estudiante

Las consultas pueden realizarse a los profesores del curso en el Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación de la

UNED, preferiblemente a través de la plataforma Alf.

Está previsto como jornada de guardia para recibir consultas telefónicas los miércoles, de 10 a 14 horas.

Teléfono +34 91 398 64 42 (profesor Manuel Domínguez)

Correo electrónico: tg-ma@ind.uned.es

## 9. Criterios de evaluación y calificación

Se efectuará una única "prueba de evaluación a distancia" que constará de un cuestionario de carácter teórico-conceptual. Además, al finalizar el curso deberá ser entregado (o enviado) a los profesores del mismo un "trabajo final/proyecto final", de carácter eminentemente práctico, en el que se profundizará en alguno de los puntos relevantes del temario del curso.

La evaluación final se basará en la elaboración personalizada de la prueba de evaluación a distancia (una serie de preguntas cortas) y un trabajo o proyecto final eminentemente práctico. También se valorará, y siempre de forma positiva, la asistencia a las sesiones presenciales programadas, así como la dedicación al curso demostrada a lo largo de todo el periodo lectivo a través de las tutorías.

## 10. Precio del curso

Precio de matrícula: 384,00 €.

## 11. Descuentos

### 11.1 Ayudas al estudio y descuentos

Se puede encontrar información general sobre ayudas al estudio y descuentos en [este enlace](#).

Debe hacer la solicitud de matrícula marcando la opción correspondiente, y posteriormente enviar la documentación al correo: [ea@adm.uned.es](mailto:ea@adm.uned.es).

## 12. Matriculación

Del 7 de septiembre al 12 de diciembre de 2023.

Atención administrativa:

Cursos de Certificado de Enseñanza Abierta

[ea@adm.uned.es](mailto:ea@adm.uned.es)

Tf. 91 398 7711 / 7530

C/ Juan del Rosal, 14 - 1ª planta

28040 Madrid

## 13. Responsable administrativo

Negociado de Enseñanza Abierta.