



**Grado en Ingeniería Eléctrica, Grado en Ingeniería Electrónica Industrial, Grado en Ingeniería Mecánica, Grado en Ingeniería Química Industrial, Grado en Ingeniería Energética, Doble Grado en Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Energética, Doble Grado en Ingeniería Electrónica Industrial e Ingeniería Mecánica**

DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Topografía

**Denominación en inglés:**

Surveying

**Código:**

606310308, 606610308, 606410308, 606210306,  
606711306, 609417311, 609017308

**Carácter:**

Optativo

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

**Créditos:**

Grupos grandes	Grupos reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4.14	0	1.86	0	0

**Departamentos:**

Ingeniería Eléctrica y Térmica, de Diseño y Proyectos

**Áreas de Conocimiento:**

Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría

**Curso:**

4º - Cuarto

**Cuatrimestre:**

Primer cuatrimestre

DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:**

**E-Mail:**

**Teléfono:**

**Despacho:**

*Barranco Molina, Fernando	barratop@hotmail.com	959217329	Edf. Juan Grande P1 13
-------------------------------	----------------------	-----------	------------------------

\*Profesor coordinador de la asignatura

[Consultar los horarios de la asignatura](#)

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de contenidos

#### 1.1. Breve descripción (en castellano):

- Nociones básicas de topografía general
- Métodos Topográficos
- Cartografía Digital y GPS

#### 1.2. Breve descripción (en inglés):

- Basics of general topography
- Topographical Methods
- Digital Cartography and GPS

### 2. Situación de la asignatura

#### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Factor importante dentro de la ingeniería en general y en el campo agroforestal en particular. Posee la asignatura un potencial de trabajo topográfico contrastado por los años anteriores

#### 2.2. Recomendaciones:

Es conveniente tener afianzado el conocimiento en matemáticas en el nivel de 1º de la titulación

### 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Conocimiento de la base de los métodos topográficos y soltura en el manejo de los equipos topográficos.

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1. Competencias específicas:

#### 4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB1:** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- **CB2:** Que los estudiantes sepan aplicar sus 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
- **G03:** Capacidad de organización y planificación
- **G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- **G05:** Capacidad para trabajar en equipo
- **G07:** Capacidad de análisis y síntesis
- **G08:** Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

### 5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

Además de la clase magistral, en la que el profesor explica y el alumno atiende, toma nota y pregunta, se apuntan algunos factores en el desarrollo de las clases: Conceptos claros y concisos con ejemplos reales  
Trata de establecer una metodología practica y ejemplarizante para el aprendizaje con ejemplos reales, por el criterio del profesor Explicación y resolución de problemas reales Aplicación del problema, según apartado anterior. Propuesta de trabajos relacionados Posibilidad de encargo de trabajo individual o en grupo sobre la materia, tanto teórica como práctica. Prácticas donde se realizarán levantamientos taquimétricos

## 6. Temario desarrollado:

### 1. Historia y Concepto de Topografía.

Introducción.

Concepto de mapa, plano y croquis.

Situación, orientación y medida del terreno.

Instrumentos de medida.

Simplificación geométrica.

Sistemas de representación cartográfica.

Proyecciones y desarrollos.

### 2. Unidades de medida y Métodos de agrimensura.

Unidades de longitud, superficie y angulares.

Transformaciones angulares.

Medida, cálculo y representación de superficies.

Método de descomposición en triángulos.

Método de abscisas y ordenadas.

Escalas. E. fraccionarias y gráficas.

### 3. El teodolito.

Goniómetros. Taquímetro y Teodolito

Elementos de los instrumentos. Ejes.

Graduaciones horizontales y verticales.

Notación angular topográfica.

Origen de los limbos horizontal y vertical.

Origen y norte de los ángulos.

Medida de ángulos.

Regla Bessel. Medidas acimutales y verticales.

Distanciómetros. Estaciones Totales.

### 4. Coordenadas Cartográficas.

Cuadrantes y Orientaciones.

Coordenadas parciales y totales.

Cálculo de coordenadas a partir de orientaciones y distancias.

Cálculo de Orientaciones a partir de coordenadas.

Transporte gráfico por coordenadas cartesianas.

Transporte gráfico por coordenadas polares.

La estadía. (Mira)

Formulas estadimétricas.

Lecturas de mira.

### 5. Métodos topográficos.

Método de Radiación. Regla Bessel.

Itinerarios. Concepto y clasificación.

Estadillo de campo.

Intersección Directa.

Intersección Inversa.

Concepto Solución gráfica Método de Pothenot.

Problemas de replanteo gráfico.

### 6. Nivelación Geométrica.

Concepto.

El Nivel. Fundamento y manejo.

Tipos de niveles. Estadillos.

Nivelación Simple. Método del punto medio.

Nivelación Compuesta.

Error de cierre. Tolerancia y Compensación.

Perfil Longitudinal y transversal. Dibujo.

### 7. Dibujo del plano.

Dibujo planimétrico.

Nube de puntos y construcciones.

Dibujo altimétrico.

Puntos de relleno y curvado.

Método de triangulación y curvado

Cartografía digital.

Programas topográficos comerciales.

### 8. Lectura de mapas y fotointerpretación.

Comprensión e interpretación de todos los elementos de un mapa topográfico.

Fotografía terrestre horizontal

Fotografía aérea vert

ical. Interpretación

### 9. GPS y GNSS

Concepto.

Medida de distancias.

Satélites

Tipos de Posicionamiento.

Google Earth

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

Topografía Abreviada. Ed Dossat. Madrid. Domínguez García-Tejero, F.  
Métodos Topográficos. Ed. I.G.N. Ojeda, J.L..  
Topografía de Obras. Ed. I.G.N. Madrid. Santos Mora,

### 7.2. Bibliografía complementaria:

Geodesia y Cartografía matemática. Ed. Paraninfo. Madrid. Martín Asin, F  
Topografía aplicada a la ingeniería. Ed.IGN.Madrid Ferrer Torio,R  
Fotogrametría. Ed. Egraf. Madrid. Lopez-Cuervo, S

## 8. Sistemas y criterios de evaluación.

### 8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Seguimiento Individual del Estudiante
- Examen de prácticas

### 8.2. Criterios de evaluación y calificación:

Para superar el examen escrito debe obtenerse una calificación de 5 puntos sobre un máximo de 10 en función de los resultados obtenidos (80% de la calificación final), y de la presentación del trabajo en conjunto. Se evaluarán las competencias CB1, CB2, G01 y G03.

Para pasar la prueba práctica, el alumno, debe haber estado presente en ellas al menos el 80% de las veces que el profesor pase lista, o bien superar un examen práctico (10% de la calificación final). Se evaluarán las competencias G04, G05 y G08. El trabajo que realice el alumno, supervisado por el profesor, corresponderá a otro 10% de la calificación fina. Se evalúa la competencia G07.

Opcionalmente el profesor propondrá un trabajo para entregar al final del curso que subiría la nota final entre 0.5 y 1.5 punto

**9. Organización docente semanal orientativa:**

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	1	0	0	0	0		Tema 1	
#2	3	0	0	0	0		Tema 1	
#3	3	0	0	1.5	0		Tema 2	
#4	3	0	0	1.5	0		Tema 2	
#5	3	0	0	1.5	0		Tema 3	
#6	3	0	0	1.5	0		Tema 3	
#7	3	0	0	1.5	0		Tema 4	
#8	3	0	0	1.5	0		Tema 4	
#9	3	0	0	1.5	0		Tema 5	
#10	3	0	0	1.5	0		Tema 5	
#11	3	0	0	1.5	0		Tema 6	
#12	3	0	0	1.5	0		Tema 7	
#13	3	0	0	1.5	0		Tema 8	
#14	3	0	0	1.1	0		Tema 9	
#15	1.4	0	0	1	0		Tema 9	
	41.4	0	0	18.6	0			