

## Grado en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

### DATOS DE LA ASIGNATURA

<b>Nombre:</b>				
Topografía				
<b>Denominación en inglés:</b>				
Surveying				
<b>Código:</b>		<b>Carácter:</b>		
606510209		Obligatorio		
<b>Horas:</b>				
	<b>Totales</b>	<b>Presenciales</b>	<b>No presenciales</b>	
<b>Trabajo estimado:</b>	150	60	90	
<b>Créditos:</b>				
<b>Grupos reducidos</b>				
<b>Grupos grandes</b>	<b>Aula estándar</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Prácticas de campo</b>	<b>Aula de informática</b>
4.14	0	1.86	0	0
<b>Departamentos:</b>		<b>Áreas de Conocimiento:</b>		
Ingeniería de Diseño y Proyectos		Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
<b>Curso:</b>		<b>Cuatrimestre:</b>		
2º - Segundo		Segundo cuatrimestre		

### DATOS DE LOS PROFESORES

<b>Nombre:</b>	<b>E-Mail:</b>	<b>Teléfono:</b>	<b>Despacho:</b>
*Barranco Molina, Carlos M.	barranco@uhu.es	959217334	Ed, Juan Grande P1-18
Fernando Barranco Molina	barratop@hotmail.com	959217329	Edf. Juan Grande P1 13

\*Profesor coordinador de la asignatura

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de contenidos

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

Fundamentos topográficos, equipos, sistemas de coordenadas, métodos planimétricos y altimétricos. Fotogrametría, software topográfico. GPS y GNSS.

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

Fundamentals topographic equipment, coordinate systems, planimetric and altimetric methods. Photogrammetry, surveying software. GPS and GNSS.

### 2. Situación de la asignatura

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

Grupo de conocimientos 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.  
Conocimiento de las bases de los sistemas de información geográfica.

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1. Competencias específicas:

- **C06:** Topografía, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección.

#### 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
- **G01:** Capacidad para la resolución de problemas
- **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

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.
- 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.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Desarrollo de Prácticas de Campo en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- 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

**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. **Salida al campo para levantamiento taquimétrico.**

## 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.

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

Fotografía terrestre horizontal

Fotografía aérea vertical. Interpretación

Imagen Lidar. Escáneres topográficos

### 9. GPS, GNSS y Google Earth

Concepto.

Medida de distancias.

Satélites

Tipos de Posicionamiento. Google Earth

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

Elementos de Topografía. Ed. UHU. Huelva. Barranco Molina, C.  
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, A

### 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 Trabajos e Informes Escritos
- 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 y de la presentación del trabajo en conjunto. 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. Opcionalmente el profesor propondrá un trabajo para entregar al final del curso que subiría la nota final entre 0.5 y 1.5 puntos.

**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			
#2	3	0	0	0	0			
#3	3	0	0	1.5	0			
#4	3	0	0	1.5	0			
#5	3	0	0	1.5	0			
#6	3	0	0	1.5	0			
#7	3	0	0	1.5	0			
#8	3	0	0	1.5	0			
#9	3	0	0	1.5	0			
#10	3	0	0	1.5	0			
#11	3	0	0	1.5	0			
#12	3	0	0	1.5	0			
#13	3	0	0	1.5	0			
#14	3	0	0	1.1	0			
#15	1.4	0	0	1	0			
	41.4	0	0	18.6	0			