

DATOS DE LA ASIGNATURA*

* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

Nombre:			
Fundamentos de Topografía			
Denominación en inglés¹:			
Principles of Surveying			
Código:	Año del Plan de Estudios:	Tipo:	
320099010	Publicación BOE: 20-05-1999	<input checked="" type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa	
Créditos:			
	Totales:	Teóricos:	Prácticos:
Créditos L.R.U.	6,00	3,00	3,00
Créditos E.C.T.S.	4,8	2,4	2,4
Departamento:			
Ingeniería de Diseño y Proyectos			
Área de Conocimiento:			
Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría			
Curso:	Cuatrimestre:	Ciclo:	
Primero	1º Cuatrimestre	Primero	
Web de la asignatura:			
www.uhu.es/carlos.barranco			

¹Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	e-mail:	Teléfono:	Despacho:
Carlos Barranco Molina	barranco@uhu.es	959 217334	ADM 34

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1.1. Descriptores de la asignatura:

. Elementos de topografía. Conocimiento básico de instrumentos topográficos.
Aplicaciones

1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)²:

Elements of topography. Basic notion of topography instruments

²Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

2. Situación de la asignatura.

2.1. Prerrequisitos:

Ninguno

2.2. Contexto dentro de la titulación:

Medición de parcelas y fincas, superficiación, Altimetría y replanteo

2.3. Recomendaciones:

Repaso de las materias de geometría y trigonometría

3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

3.1. Competencias transversales o genéricas.

3.1.1. Competencias instrumentales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Resolución de problemas.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Toma de decisiones.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos generales básicos.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos básicos de la profesión.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimientos de informática.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.2. Competencias personales:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.3. Competencias sistémicas:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Diseño y gestión de proyectos.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación de logro.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.2. Competencias específicas.

3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

Capacidad de comprensión de los fundamentos geométricos en cualquier levantamiento topográfico, para elaborar soluciones precisas
Capacidad de utilizar con destreza cualquier instrumento topográfico.
Capacidad para en definitiva representar cualquier plano topográfico con la mayor precisión y

3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

Resolver problemas propios de la ingeniería aplicados a la topografía, valorando el método empleado en su resolución.
Lectura de cualquier plano topográfico, interpretación necesaria para cualquier persona profesional en esta materia.

3.2.2. Competencias actitudinales (ser):

Valorar cualquier trabajo de topografía como un medio que facilita la transmisión de mensaje entre técnicos dentro del campo de las ingenierías.

4. Objetivos:
Adquirir un concepto claro sobre la teoría y practica de la asignatura que permita realizar con precisión cualquier representación gráfica de una parte de la superficie de la tierra. Adquirir en las clases prácticas de campo la destreza necesaria para que las observaciones que efectuemos con los aparatos, nos permitan rescatar con precisión todos los datos necesarios para posteriormente representar el plano con la calidad requerida.

5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):		
	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
	Presenciales	
Clases de teoría	20,0	0,0
Clases de problemas	10,0	0,0
Clases prácticas	30,0	0,0
Actividades académicas dirigidas	3,0	0,0
	Exámenes	
	0,0	0,0
	No presenciales	
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,00)	20,0	0,0
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 1,00)	40,0	0,0
Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	0,0	0,0
Total:	123,0	0,0
Trabajo total del estudiante: 128,1 horas.		
Horas presenciales:	63,0	Horas no presenciales: 60,0
		Exámenes: 0,0

6. Técnicas docentes.
6.1. Técnicas docentes utilizadas:
<input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de teoría <input checked="" type="checkbox"/> Sesiones académicas de problemas <input type="checkbox"/> Sesiones prácticas en laboratorio <input type="checkbox"/> Seminarios, exposiciones y debates <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo en grupos reducidos <input type="checkbox"/> Resolución y entrega de problemas/prácticas <input checked="" type="checkbox"/> Realización de pruebas parciales evaluables <input type="checkbox"/> Otras: Especificar <input type="checkbox"/> Otras: Especificar
6.2. Desarrollo y justificación:
Conceptos claros y concisos con ejemplos reales Explicación y resolución de problemas reales Propuesta de trabajos relacionados Salida al campo para levantamiento taquimétrico.

7. Bloques temáticos:
I. Herramientas para la Topografía
1. Historia y Concepto de Topografía.
2. Unidades de medida y Métodos de agrimensura.
3. Goniómetros. El teodolito.
II. Métodos topográficos
1. Coordenadas Cartográficas.

2. Métodos topográficos.

3. Nivelación Geométrica.

III. Planos y auxiliares

1. Dibujo del plano.

2. Lectura de mapas y fotointerpretación.

3. GPS Y GNSS

8. 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, calculo y representación de superficies.
Método de descomposición en triángulos.
Método de abscisas y ordenadas.
Escala. 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 Pothenet.
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

9. G. P. S.

- Concepto.
- Medida de distancias.
- Satélites
- Tipos de Posicionamiento.

9. Bibliografía.
9.1. Bibliografía general:
<i>Topografía Abreviada.</i> Ed Dossat. Madrid. Domínguez Garcia-Tejero, F. <i>Métodos Topográficos.</i> Ed. I.G.N. Ojeda, J.L.. <i>Topografía de Obras.</i> Ed. I.G.N. Madrid. Santos Mora, A
9.2. Bibliografía específica:
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

10. Técnicas de evaluación.
10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:
<input checked="" type="checkbox"/> Examen teórico-práctico <input checked="" type="checkbox"/> Trabajos desarrollados durante el curso <input type="checkbox"/> Participación activa en las sesiones académicas <input type="checkbox"/> Controles periódicos de adquisición de conocimientos <input type="checkbox"/> Examen práctico en aula de informática <input type="checkbox"/> Otras: Especificar <input type="checkbox"/> Otras: Especificar
10.2. Criterios de evaluación y calificación:
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Opcionalmente el profesor propondrá un trabajo para entregar al final del curso que subiría la nota final entre 0.5 y 1.5 puntos.</p>

11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)							
11.1. Primer cuatrimestre:							
Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	1
2ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	2
3ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	3
4ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	4
5ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	5
6ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	5
7ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	5
8ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	5
9ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	6
10ª	2,0	1,0	2,0		0,0	0,0	6
11ª	0,0	0,0	2,0		0,0	0,0	6
12ª	0,0	0,0	2,0		0,0	0,0	7
13ª	0,0	0,0	2,0		0,0	0,0	7
14ª	0,0	0,0	2,0		0,0	0,0	8
15ª	0,0	0,0	2,0		3,0	0,0	9

Periodo de exámenes						0,0	
Totales	20,0	10,0	30,0		3,0	0,0	
11.2. Segundo cuatrimestre:							
Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						0,0	
Totales	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	

12. Mecanismos de control y seguimiento:

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.

Opcionalmente el profesor propondrá un trabajo para entregar al final del curso que subirá la nota final entre 0.5 y 1.5 puntos.

fundamental de interés por parte del alumno.

Para el seguimiento del interés del alumno, se controlará la asistencia a clase.

La inasistencia reiterada a clase se valorará negativamente en la calificación final, las faltas de asistencia, no justificadas, de un 20%, conllevará, a la no superación de la asignatura.