



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Topografía		Código	632G01007
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma				
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinación	González Del Río, Ángel	Correo electrónico	a.delrio@udc.es	
Profesorado	González Del Río, Ángel	Correo electrónico	a.delrio@udc.es	
	Hernandez Ibañez, Luis Antonio		luis.hernandez@udc.es	
	Lopez Blanco, Antonio		a.lopezb@udc.es	
	Martinez Gomez, Ramon		ramon.martinez.gomez@udc.es	
	Varela Garcia, Alberto		alberto.varela@udc.es	
Web				
Descrición xeral	El planteamiento de los contenidos de la asignatura se basa en adquirir los conocimientos sobre el conjunto de técnicas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra. Los conocimientos teóricos serán transmitidos mediante el desarrollo de clases participativas. Habrá una parte de las clases tendrán con un carácter eminentemente práctico, mediante sesiones en grupos reducidos para el manejo de instrumentos topográficos, así como prácticas de gabinete para conseguir una formación integral sobre la materia.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A2	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
A4	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
A8	Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Capacidad para relacionar la historia de la Topografía con los cálculos geométricos aplicados a la Ingeniería Civil.	A8		
Conocimiento de las metodologías de trabajo para la elaboración de planos topográficos	A8		
Capacidad de manejo de los equipos aplicados a las mediciones topográficas y conocimiento de las partes de los mismos.	A8		
Capacidad para la realización de cálculos numéricos a partir de datos topográficos de campo y manejo del software de posproceso de datos de campo para la elaboración de planos	A2 A8		
Capacidad para elaborar e interpretar planos aplicados a las infraestructuras de ingeniería civil y capacidad para interpretación estereoscópica en 3D de planos topográficos.	A4 A8		

Contidos	
Temas	Subtemas



1. INTRODUCCIÓN GENERAL	Definición de escenarios y contenido básico: topografía y geodesia, encuadre referencial, modelización convencional del relieve, lectura de mapas y planos, interpretación de las fotografías. Teoría de errores aplicada a la topografía: necesidad y límites de su estudio, error en las mediciones directas, el error como variable aleatoria, observaciones con diferente peso.
2. INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS	Medidas angulares: descripción general de un goniómetro, el teodolito óptico, la brújula, el teodolito electrónico, errores en las medidas angulares. Medidas de distancias: medida directa, medida indirecta por métodos estadimétricos, medida indirecta por métodos electromagnéticos, estaciones totales topográficas. Medida de alturas: Introducción al estudio altimétrico, corrección por esfericidad y refracción, errores en la nivelación trigonométrica, el nivel, errores en la nivelación geométrica, formas de trabajo con el nivel.
3. METODOLOGÍAS TOPOGRÁFICAS	Introducción: necesidad de su establecimiento, técnicas elementales de campo y gabinete, principales metodologías. Métodos basados en el empleo de estaciones topográficas: conceptos previos y objetivos, determinaciones planimétricas, determinaciones altimétricas. Métodos basados en el empleo del taquímetro: conceptos previos y objetivos, determinaciones planimétricas, determinaciones altimétricas. Métodos basados en el empleo exclusivo del teodolito: Intersección directa, intersección inversa, triangulación. Nivelación geométrica: Introducción, métodos, nivelación geométrica de precisión. El levantamiento topográfico por clásica: primitivo, moderno. Otras metodologías: Distanciometría, intersección de distancias, trilateración.
4. FOTOGRAMETRÍA	Elementos ópticos y fotográficos, geometría de las fotografías aéreas. Método general, aparatos de restitución. El proyecto de vuelo. Valoración económica, rendimientos.
5. TOPOGRAFÍA APLICADA A LAS OBRAS PÚBLICAS	Introducción. Geometría en planta: alineación recta y alineación circular. La clotoide. Geometría de alzado.
7. ASTRONOMÍA	Nociones y definiciones básicas.

Planificación				
Metodologías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Traballos tutelados		34	10	44
Solución de problemas		25	12	37
Análise de fontes documentais		2	5	7
Sesión maxistral	A2 A4 A8	26	20	46
Proba obxectiva		6	0	6
Atención personalizada		10	0	10
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				



Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Prácticas de instrumentación topográfica realizada en grupos reducidos en el entorno de la Escuela de Caminos, dentro del Campus de Elviña, y siempre bajo la supervisión directa de los docentes.
Solución de problemas	Durante el curso se realizan periódicamente sesiones y talleres prácticos en el Laboratorio de Topografía en los que se plantean ejercicios que permiten afianzar los conocimientos teóricos explicados en las sesiones magistrales.
Análise de fontes documentais	Para complementar los contenidos explicados en las clases se propone, acudir a otras fuentes documentales: libros, revistas especializadas y páginas web de referencia.
Sesión maxistral	Se establecen sesiones teóricas en las que se transmiten los contenidos teóricos principales de la asignatura. Durante estas sesiones se fomenta la participación de los alumnos mediante la generación de cuestiones cortas así como la propuesta de ejemplos prácticos.
Proba obxectiva	Para determinar los conocimientos alcanzados se plantean pruebas objetivas al final de bloques temáticos, así como en las convocatorias finales programadas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Solución de problemas Proba obxectiva	Durante el desarrollo de las prácticas propuestas se hace una evaluación individual de los problemas encontrados durante las sesiones de taller. Se comentan con los alumnos los fallos detectados y se plantean alternativas de mejora para los mismos.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados		Prácticas de campo y de gabinete para la realización de ejercicios topográficos según las explicaciones teóricas explicadas.	10
Solución de problemas		Resolución de ejercicios planteados tras las sesiones teóricas.	10
Proba obxectiva		Pruebas de evaluación de contenidos.	80
Outros			

Observacións avaliación
El sistema de evaluación constará una prueba final, además de la evaluación continua mediante el seguimiento de los trabajos, prácticas e intervenciones de los alumnos en las clases.
Para aprobar por curso se requiere obtener una puntuación mínima en cada prueba, ejercicio o práctica puntuable propuesta.

Fontes de información	
Bibliografía básica	? ?Introducción a la Topografía?, Ferrer Torío, R. y Piña Patón, B., S. Publicaciones E.T.S.I.C.C.P.,Santander, 1991.? ?Instrumentos Topográficos?, Ferrer Torío, R. y Piña Patón, B., S. Publicaciones E.T.S.I.C.C.P.,Santander, 1991.? ?Metodologías Topográficas?, Ferrer Torío, R. y Piña Patón, B., S. Publicaciones E.T.S.I.C.C.P.,Santander, 1991.? ?Lectura de Mapas?, Vázquez Maure, F. y Martín López, J.? ?Topografía General y Aplicada?, Domínguez García-Tejero, F., Editorial Dossat.? ?Geodesia y Cartografía Matemática?, Martín Assín, F.? ?Topografía?, Chueca Pazos, M., Editorial Dossat.? ?Topografía y Replanteos?, Martín Morejón, L., Editorial Romargraf.? ?Métodos Topográficos?, Ojeda Ruiz, J.L.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomienda ter cursado previamente



Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías