

Topografía Aplicada a la Ingeniería

Unidad Didáctica 0. Presentación



Julio Manuel de Luis Ruiz
Raúl Pereda García

Departamento de Ingeniería Geográfica y
Técnicas de Expresión Gráfica

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

ESTRUCTURA DE LA PRESENTACIÓN

- 1.- PLANTEAMIENTO.
- 2.- EL ÁREA EN EL PLAN.
- 3.- CONTENIDOS.
- 4.- BIBLIOGRAFÍA.
- 5.- HORARIOS.
- 6.- EVALUACIÓN.

1.- PLANTEAMIENTO.

DATOS DE LA ASIGNATURA

1. DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA ASIGNATURA	
Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos (Obligatoria)
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía
Módulo / materia	ASIGNATURAS OBLIGATORIAS CURSO 3 MATERIA FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA CARTOGRÁFICA
Código y denominación	G588 - Topografía aplicada a la Ingeniería
Créditos ECTS	6
Curso / Cuatrimestre	CUATRIMESTRAL (2)
Web	
Idioma de impartición	Español
Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA GEOGRAFICA Y TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA
Profesor responsable	JULIO MANUEL DE LUIS RUIZ
E-mail	julio.luis@unican.es
Número despacho	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía. Planta: + 3. DESPACHO PROFESOR (304)
Otros profesores	

1.- PLANTEAMIENTO.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA

Competencias Específicas	Nivel
Conocimiento de topografía, fotogrametría y cartografía.	2
Capacidad de planificación y gestión integral de obras, mediciones, replanteos, control y seguimiento.	3

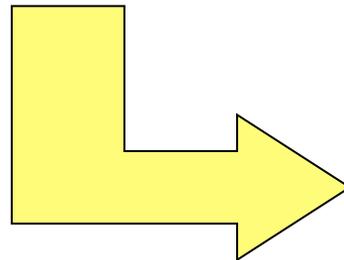
3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- Capturar observables de campo de forma automática.
- Volcar y procesar observables de campo de forma automática.
- Generar Modelos Digitales del Terreno con diversas aplicaciones informáticas.
- Explotar adecuadamente los Modelos Digitales del Terreno.
- Diseñar, proyectar y calcular trazados geométricos en Planta.
- Diseñar, proyectar y calcular trazados geométricos en Alzado.
- Diseñar, proyectar y calcular replanteos topográficos.
- Conocer el contexto topográfico en el ámbito del proyecto.
- Conocer los elementos participantes en las auscultaciones geodésicas-
- Diseñar, proyectar y calcular auscultaciones geodésicas planimétricas con observable angular.
- Diseñar, proyectar y calcular auscultaciones geodésicas planimétricas con observable distanciométrico.
- Diseñar, proyectar y calcular auscultaciones geodésicas altimétricas.
- Diseñar, proyectar y calcular levantamientos batimétricos por cualquiera de los métodos empleados en la actualidad.
- Redactar la parte de los Pliegos de Condiciones relacionadas con el Proyecto Topográfico.
- Realizar Relaciones Valoradas, Liquidaciones provisionales y definitivas y Certificaciones de obra.
- Valorar el coste económico de las actividades topográficas.

1.- PLANTEAMIENTO.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

TOPOGRAFÍA
APLICADA A LA
INGENIERÍA

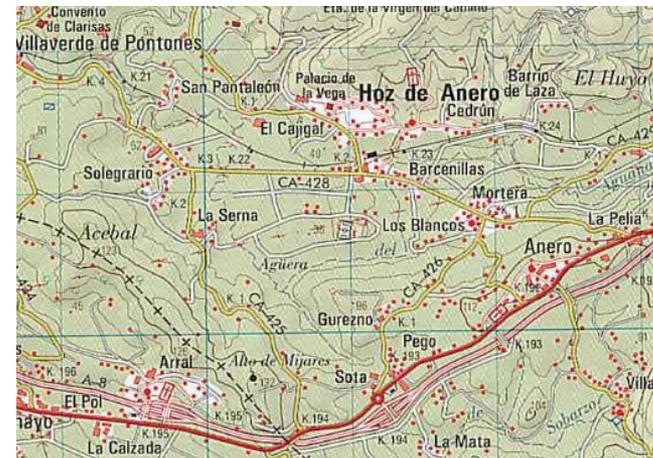


APLICACIONES EN LAS QUE
LA TOPOGRAFÍA PERMITE
EFECTUAR ACTUACIONES
SINGULARES EN EL ÁMBITO
DE LA INGENIERÍA

1.- PLANTEAMIENTO.

DEFINICIÓN INICIAL

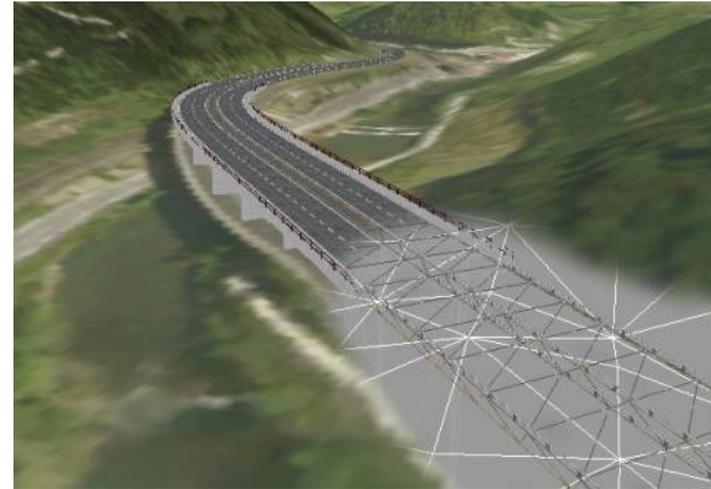
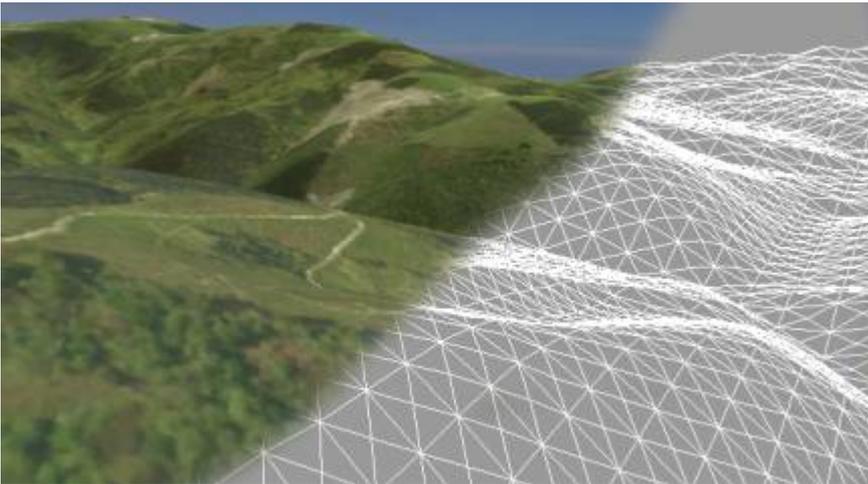
TOPOGRAFÍA Y GEODESIA: En dicha asignatura se establecieron los conceptos generales y los usos principales de los mapas y planos, analizando detalladamente las técnicas, instrumentos y métodos que permiten su generación y sus aplicaciones fundamentales.



1.- PLANTEAMIENTO.

DEFINICIÓN INICIAL

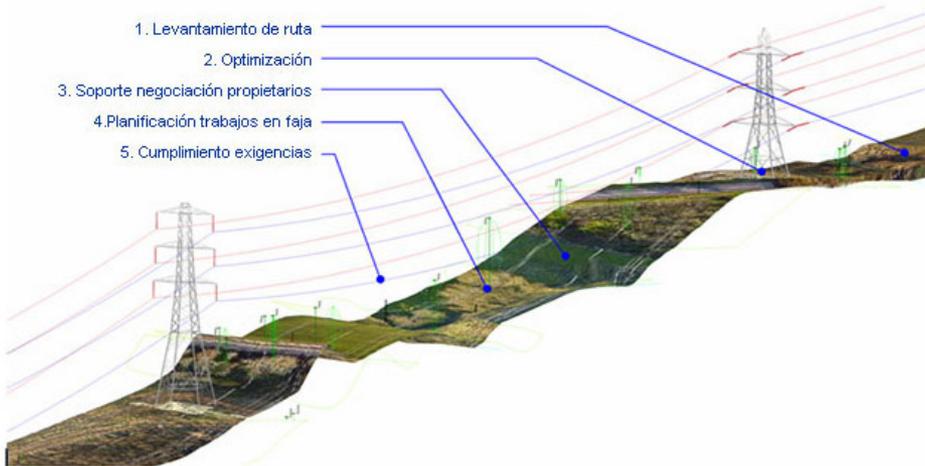
TOPOGRAFÍA APLICADA A LA INGENIERÍA: En ésta asignatura se pretende avanzar en la generación de cartografía (fundamentalmente en ámbitos digitales) y en sus múltiples aplicaciones en el ámbito concreto de la ingeniería.



1.- PLANTEAMIENTO.

DEFINICIÓN INICIAL

En esta línea se considera necesario generar modelos de terreno, trazados geométricos, detección de pequeños movimientos, topografía subacuática, topografía de proyectos y valoración económica de las actividades topográficas.



2.- EL ÁREA EN EL PLAN DE ESTUDIOS.

E
N
E
R
G
Í
A

TOPOGRAFÍA Y GEODESIA
2º Curso – Segundo Cuatrimestre – 6 ECTS

TOPOGRAFÍA APLICADA A LA INGENIERÍA
3º Curso – Segundo Cuatrimestre – 6 ECTS

TOPOGRAFÍA MINERA
4º Curso – Primer Cuatrimestre – 6 ECTS

M
I
N
A
S

3.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.

CLASES MAGISTRALES (Teoría y Prácticas de Aula)

UNIDAD DIDÁCTICA 1

MODELOS DIGITALES DEL TERRENO

UNIDAD DIDÁCTICA 2

TRAZADOS GEOMÉTRICOS Y SU REPLANTEO

UNIDAD DIDÁCTICA 3

AUSCULTACIONES GEODÉSICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 4

ACTIVIDADES TOPOGRÁFICAS EN LA INGENIERÍA

3.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.

CLASES MAGISTRALES (Teoría y Prácticas de Aula)

UNIDAD DIDÁCTICA 1

MODELOS DIGITALES DEL TERRENO

1. INTRODUCCIÓN GENERAL
2. ESTRUCTURA DE LOS MODELOS DIGITALES DEL TERRENO
3. CAPTURA DE LA INFORMACIÓN FUNDAMENTAL
4. EL PROCESO DE INTERPOLACIÓN
5. GENERACIÓN DE LOS MODELOS DIGITALES DEL TERRENO

3.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.

CLASES MAGISTRALES (Teoría y Prácticas de Aula)

UNIDAD DIDÁCTICA 2

TRAZADOS GEOMÉTRICOS Y SU REPLANTEO

1. INTRODUCCIÓN GENERAL
2. GEOMETRÍA EN PLANTA
3. GEOMETRÍA EN ALZADO
4. REPLANTEO DE UNA GEOMETRÍA
5. EL CONTEXTO TOPO-CARTOGRÁFICO EN EL PROYECTO
6. EJERCICIOS RESUELTOS Y PROPUESTOS

3.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.

CLASES MAGISTRALES (Teoría y Prácticas de Aula)

UNIDAD DIDÁCTICA 3
AUSCULTACIONES GEODÉSICAS

1. INTRODUCCIÓN
2. ELEMENTOS PARTICIPANTES
3. LA OBSERVACIÓN ANGULAR
4. RESOLUCIÓN MEDIANTE LA OBSERVACIÓN DE ÁNGULOS
5. LA OBSERVACIÓN DISTANCIOMÉTRICA
6. RESOLUCIÓN MEDIANTE LA OBSERVACIÓN DE DISTANCIAS

3.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.

CLASES MAGISTRALES (Teoría y Prácticas de Aula)

UNIDAD DIDÁCTICA 4

ACTIVIDADES TOPOGRÁFICAS EN LA INGENIERÍA

1. LEVANTAMIENTOS SUBACUÁTICOS
2. PLIEGOS DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
3. CERTIFICACIÓN DE OBRA Y VALORACIÓN DE LAS ACTIVIDADES TOPOGRÁFICAS

3.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.

CLASES PRÁCTICAS (Aula, Informática e Instrumentos)

- BLOQUE 01.-
REPASO HERRAMIENTAS DE CÁLCULO
- BLOQUE 02.-
ACTIVIDADES TOPOGRÁFICAS I
- BLOQUE 03.-
TRATAMIENTO INFORMÁTIZADO DE OBSERVABLES
- BLOQUE 04.-
ACTIVIDADES TOPOGRÁFICAS II

3.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.

CLASES PRÁCTICAS (Aula, Informática e Instrumentos)

- BLOQUE 01.- REPASO HERRAMIENTAS DE CÁLCULO

Práctica Número 1.-

– REPASO DE LAS HERRAMIENTAS DE CÁLCULO

- BLOQUE 02.- ACTIVIDADES TOPOGRÁFICAS I

Práctica Número 2.-

– CAPTURA Y VOLCADO AUTOMÁTICO DE OBSERVABLES

3.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.

CLASES PRÁCTICAS (Aula, Informática e Instrumentos)

- BLOQUE 03.- TRATAMIENTO INFORMATIZADO DE OBSERVABLES

Práctica Número 3.-

- PROCESADO AUTOMÁTICO DE OBSERVABLES

Práctica Número 4.-

- GENERACIÓN DE MDT CON TOPOCAL

Práctica Número 5.-

- GENERACIÓN DE MDT CON CIVIL3D

Práctica Número 6.-

- EXPLOTACIÓN DE MDT CON CIVIL3D

3.- CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.

CLASES PRÁCTICAS (Aula, Informática e Instrumentos)

- BLOQUE 04.- ACTIVIDADES TOPOGRÁFICAS II

Práctica Número 7.-

– EL REPLANTEO TOPOGRÁFICO

4.- BIBLIOGRAFÍA.

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

REPROGRAFÍA

Cada Unidad Didáctica sus apuntes.

Cada Práctica sus enunciados.

LIBRO RECOMENDADO

Topografía aplicada a la Ingeniería Civil.

BIBLIOGRAFIA ADICIONAL

Cada Unidad Didáctica la suya.

MATERIAL DOCENTE (OCW)

http://ocw.unican.es/enseñanzas-tecnicas/topografia_aplicada

6.- EVALUACIÓN.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN				
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación de las prácticas relativas al primer bloque temático	Evaluación en laboratorio	Sí	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante las prácticas			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Evaluación de las prácticas relativas al segundo bloque temático	Evaluación en laboratorio	Sí	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante las prácticas			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Evaluación de los contenidos teórico-prácticos del primer y segundo bloque temático	Examen escrito	Sí	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Al finalizar el segundo bloque temático			
Condiciones recuperación				
Observaciones				
Evaluación de los contenidos teórico-prácticos del tercer y cuarto bloque temático	Examen escrito	Sí	No	10,00

Prueba Ordinaria de la asignatura	Examen escrito	Sí	No	60,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Las aprobadas en Junta de Centro			
Condiciones recuperación	Prueba extraordinaria de Septiembre			
Observaciones				
TOTAL				100,00
Observaciones				
Todos aquellos alumnos que no superen la asignatura en la prueba ordinaria , podrán presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre, respetándose la nota obtenida en la evaluación continua.				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				

6.- EVALUACIÓN.

EL SECRETO DEL ÉXITO

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	15
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio (PL)	30
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	1
- Evaluación (EV)	4
Subtotal actividades de seguimiento	5
Total actividades presenciales (A+B)	65
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	55
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	85
HORAS TOTALES	150