

**Programa de la asignatura**

**Curso: 2009 / 2010**

**TOPOGRAFÍA Y FOTOGRAMETRÍA (2877)**

**PROFESORADO**

**Profesor/es:**

MARIA MARGARITA CONTRERAS FERNANDEZ - correo-e: marconfe@ubu.es

JOSE RAMON LOPEZ FERNANDEZ DE LAS HERAS - correo-e: jrlopez@ubu.es

VICTOR PEREZ ORTEGA - correo-e: perezvic@ubu.es

**FICHA TÉCNICA**

**Titulación:** INGENIERÍA TÉCNICA DE OBRAS PÚBLICAS (TRANSPORTES Y SERVICIOS URBANOS)

**Centro:** ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

**Nombre asignatura:** TOPOGRAFÍA Y FOTOGRAMETRÍA (2877)

**Código de la asignatura:** 2877

**Tipo de asignatura:** Troncal

**Nivel / Ciclo:** 1

**Curso en el que se imparte:** 2

**Duración y fechas:** Cuatrimestral - 2º Cuatrimestre

**Créditos:** 7.5

**Créditos teóricos:** 3.0

**Créditos prácticos:** 4.5

**Áreas:** EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA

**Tipo de curso:** Oficial

**Descriptores:** Según BOE

**Requisitos previos:** Según BOE

**Idioma:** Español

**COMPETENCIAS TRANSVERSALES O GENÉRICAS**

**INSTRUMENTALES**

Análisis y síntesis: 4

Organización y planificación: 4

Comunicación oral y escrita en la lengua nativa: 2

Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio: 2

Gestión de la información: 3

Resolución de problemas: 4

Toma de decisiones: 3

**PERSONALES**

Trabajo en equipo: 3

Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar: 2

Relaciones interpersonales: 2

Razonamiento crítico: 3

Compromiso ético: 2

### **SISTÉMICAS**

Aprendizaje autónomo: 3

Adaptación a nuevas situaciones: 3

Creatividad: 2

Liderazgo: 2

Motivación por la calidad: 4

Sensibilidad hacia temas medioambientales: 3

## **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

### **CONOCIMIENTOS DISCIPLINARES (SABER)**

Fundamentos de las ciencias relacionadas con el estudio de la forma de la Tierra y su representación. Técnicas y métodos existentes para obtener, analizar y procesar los datos necesarios para medir y representar gráficamente un terreno, así como su proceso inverso: a partir de datos obtenidos mediante cálculo, situar puntos sobre el terreno.

### **HABILIDADES PROFESIONALES (SABER HACER)**

Aplicar los Sistemas de Representación y el manejo de los instrumentos de Dibujo Técnico a la representación de las formas del terreno.

Aprender el funcionamiento y manejo de los instrumentos topográficos necesarios para tales fines.

### **ACTITUDES (SABER SER - SABER ESTAR)**

### **COMP. ACADÉMICAS (SABER TRASCENDER)**

### **OTRAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

Valorar la importancia del orden, la precisión y en general la CALIDAD del trabajo.

## **OTROS OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Obtener, analizar y procesar los datos que se precisan para conocer, medir y representar gráficamente un terreno; así como el proceso inverso: a partir de datos obtenidos mediante cálculo replantear puntos sobre el terreno.

## **METODOLOGÍA Y RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE**

Explicación de los conceptos teóricos con apoyo de planos, mapas y medios audiovisuales, según los casos.

Fijación de conceptos mediante el planteamiento y resolución de ejercicios prácticos en clase y la realización de prácticas de campo por grupos reducidos.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Una parte de las prácticas se dedica a la resolución de ejercicios prácticos.

El resto son prácticas de campo, realizadas en grupos de aproximadamente 6 alumnos. Consisten en, una vez planteado un supuesto práctico, tomar en el campo, con aparatos topográficos, los datos necesarios para la resolución del ejercicio planteado. Posteriormente cada grupo realizará el trabajo de gabinete necesario para resolver el ejercicio.

Al profesor se le entregará una memoria explicando los pasos seguidos y la solución obtenida.

El objetivo de las prácticas es que el alumno fije los conocimientos teóricos y los visualice en ejercicios similares a los casos reales. Además se familiarizarán con el manejo de distintos aparatos topográficos de uso común en ingeniería.

### SEGUIMIENTO DEL ALUMNO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La calificación final está compuesta de:

- 80% examen final, compuesto de una serie de ejercicios prácticos,
- 10% examen de manejo de aparatos y
- 10% prácticas de campo.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA SOBRE LA MATERIA

Problemas básicos de Topografía planteados y resueltos, *Muñoz San Emeterio, Carlos*, , 2005, Bellisco, Madrid

Problemas de Topografía, *Martín Morejón, Luis*, , , ,

Problemas Resueltos de Topografía, *Delgado Pascual, Mercedes y otros*, , , ,

Topografía aplicada para ingenieros, *García Martín, Antonio; Rosique Campoy, Manuel y Segado Vázquez, Francisco*, , 1996, Serv de Publicac de la Universidad de Murcia, Murcia

Topografía básica para ingenieros, *García Martín, Antonio, Rosique Campoy, Manuel F y Segado Vázquez, Francisco E.*, , 1994, Serv de Publicac de la Universidad de Murcia,

Topografía general y aplicada, *Domínguez García-Tejero, Francisco*, , , ,

Topografía y Replanteos, *Martín Morejón, Luis*, , , ,

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

### RECURSOS DE INTERNET

### OBSERVACIONES Y OTROS DATOS

## ESTRUCTURA DE CONTENIDOS (TEMAS)

### TOPOGRAFÍA Y FOTOGRAMETRÍA (2877)

1. Trigonometría
2. Introducción y Conceptos generales
  - > 2.1. Topografía
    - Concepto. Necesidades. Usos actuales
  - > 2.2. Geodesia
    - Concepto. Geoide y Elipsoide. Vértices y Redes Geodésicas
  - > 2.3. Cartografía
    - Concepto. Proyecciones Cartográficas. Proyección UTM
  - > 2.4. Conceptos generales
    - Planimetría y Altimetría
    - Esfericidad y Refracción
    - Desnivel, Cota y Altitud
    - Distancias y Superficies
    - Ángulos, Rumbos y Acimutes
    - Levantamiento y Replanteo
    - Escala y límite de percepción visual
    - Planos acotados y curvas de nivel
3. Instrumentos Topográficos
  - > 3.1. Instrumentos simples y complejos
  - > 3.2. Elementos auxiliares y fundamentales
  - > 3.3. Medida de ángulos
    - Goniómetro. Medida de ángulos horizontales. Medida de ángulos verticales
  - > 3.4. Medida de distancias
    - Estadía. Medida directa, indirecta y electrónica de distancias
  - > 3.5. Aparatos
    - Nivel o Equialtímetro
    - Taquímetro optico-mecánico y electrónico
    - Estación total
    - GPS
4. Levantamientos topográficos
  - > 4.1. ALTIMETRÍA
    - 4.1.1. Concepto. Métodos generales de nivelación
    - 4.1.2. Nivelación GEOMÉTRICA
    - 4.1.3. Nivelación TRIGONOMÉTRICA
    - 4.1.4. Perfiles longitudinales y transversales. MOVIMIENTO DE TIERRAS
  - > 4.2. PLANIMETRÍA
    - 4.2.1. Concepto. Cálculo de coordenadas
    - 4.2.2. Métodos Planimétricos: Radiación, Itinerario e Intersección
    - 4.2.3. Redes planimétricas. Enlace de estaciones
5. Replanteos
  - > 5.1. Concepto, objeto y útiles de replanteo
  - > 5.2. Replanteos simples
  - > 5.3. Métodos de replanteo de puntos, alineaciones rectas y curvas

## 6. Fotogrametría

- > 6.1. Concepto
- > 6.2. Fotogramas
- > 6.3. Fotogrametría aérea
- > 6.4. Restitución
- > 6.5. Estereocopía