



**Programa de la asignatura**

**Curso: 2013 / 2014**

**(2757) TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN (2757)**

**PROFESORADO**

**Profesor/es:**

MARIA MARGARITA CONTRERAS FERNANDEZ - correo-e: marconfe@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:** (2757) TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN (2757)

**Código de la asignatura:** 2757

**Tipo de asignatura:** Troncal

**Nivel / Ciclo:** 1

**Curso en el que se imparte:** 1

**Duración y fechas:** Cuatrimestral - 1er Cuatrimestre

**Créditos:** 6.0

**Créditos teóricos:** 1.5

**Créditos prácticos:** 4.5

**Áreas:** EXPRESION GRAFICA EN LA INGENIERIA

**Tipo de curso:** Oficial

**Descriptor:** 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: 1

Gestión de la información: 4

Resolución de problemas: 4

Toma de decisiones: 3

**PERSONALES**

Trabajo en equipo: 1

Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar: 1



Relaciones interpersonales: 3  
Razonamiento crítico: 4  
Compromiso ético: 4

### **SISTÉMICAS**

Aprendizaje autónomo: 3  
Adaptación a nuevas situaciones: 4  
Creatividad: 3  
Liderazgo: 3  
Iniciativa y espíritu emprendedor: 3  
Motivación por la calidad: 4

## **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

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

Conocimiento de los fundamentos de la Geometría Métrica.  
Conocimiento de la normativa del Dibujo Técnico.  
Conocimiento de los fundamentos de los Sistemas de Representación y Perspectivas.

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

Adquirir las técnicas de trazado lineal y a mano alzada.  
Representar gráficamente elementos geométricos con instrumentos de dibujo.  
Representar en diferentes sistemas y perspectivas cuerpos elementales.

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

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

### **OTRAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

Potenciar la precisión, orden y limpieza y en general la CALIDAD del trabajo.  
Reconocer la universalidad del lenguaje gráfico.

## **OTROS OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA**

Adquirir las técnicas de trazado lineal y a mano alzada.  
Conocer la normativa del Dibujo Técnico.  
Desarrollar la capacidad de visión espacial.  
Introducirse en el estudio de las propiedades de las figuras geométricas.

Representar en diferentes sistemas y perspectivas cuerpos elementales.

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

POR SER UN PLAN A EXTINGUIR NO HAY DOCENCIA REGLADA EL PRESENTE CURSO

Clase teórica, donde mediante el empleo de medios audiovisuales y pizarra, se desarrollan los diferentes capítulos que componen el temario. Comprende asimismo la resolución de problemas.

Clase práctica donde se realizan ejercicios en láminas formato A3 y A4, sobre los diferentes temas de la asignatura.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS**

POR SER UN PLAN A EXTINGUIR NO HAY DOCENCIA REGLADA EL PRESENTE CURSO

Consisten en la realización de ejercicios en tablero, con útiles propios del dibujo.

Se persigue consolidar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas (resolución geométrica de problemas, empleo de diferentes sistemas y perspectivas), así como complementar otros aspectos propios de la Normalización

#### **SEGUIMIENTO DEL ALUMNO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Examen Final 100% del total

Examen Final: consta de cuatro ejercicios prácticos semejantes a los realizados en exámenes anteriores.

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA SOBRE LA MATERIA**

Dibujo Geométrico y Croquización, *Dieguez González, Agustín*, , , ,  
Dibujo Técnico, *Ramos Barbero, Basilio y García Maté, Esteban*, , , ,  
Geometría Paso a paso. Vol 1, *Rendón Gómez, Alvaro*, , , ,  
Normas UNE sobre Dibujo Técnico, *AENOR*, , , ,  
Técnicas de representación geométrica, *Corbella Barrios, David*, , , ,

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Prácticas de Dibujo Técnico, *Varios*, , , Ed. Donostiarra,  
[www.dibujotecnico.com](http://www.dibujotecnico.com), (*página web*), , , ,

#### **RECURSOS DE INTERNET**

HERRAMIENTA VIRTUAL DE VISUALIZACIÓN EN 3D,  
<http://www2.ubu.es/expgraf/expgrain/visualizacion3d/>

RECURSO INTERACTIVO DE VISUALIZACIÓN DE TRANSFORMACIONES POR INVERSIÓN,  
[http://w3.cnice.mec.es/Descartes/taller\\_de\\_matematicas/inversion/inversion\\_01.htm](http://w3.cnice.mec.es/Descartes/taller_de_matematicas/inversion/inversion_01.htm)

#### **OBSERVACIONES Y OTROS DATOS**



## ESTRUCTURA DE CONTENIDOS (TEMAS)

### (2757) TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN (2757)

#### 1. Introducción al Dibujo Técnico. Normalización

- > 1.1. Objeto del Dibujo Técnico
- > 1.2. Normalización
  - 1.2.1. Clasificación de las Normas
  - 1.2.2. Ventajas de la Normalización
  - 1.2.3. Normas UNE
- > 1.3. Aplicación a la representación normalizada
  - 1.3.1. Formatos de papel
  - 1.3.2. Escalas
  - 1.3.3. Líneas: Tipos y espesores
  - 1.3.4. Rotulación
  - 1.3.5. Acotación

#### 2. Construcciones Geométricas

- > 2.1. Ángulos
  - 2.1.1. Ángulos. Bisectriz.
  - 2.1.2. Ángulos en la circunferencia. Arco capaz.
- > 2.2. Proporcionalidad
  - 2.2.1. Teorema de Thales. Cuarta proporcional.
  - 2.2.2. Tercera y media proporcional. Teoremas del cateto y de la altura
- > 2.3. Potencia
  - 2.3.1. Potencia: Definición, casos
  - 2.3.2. Eje Radical: Definición, casos, aplicaciones
  - 2.3.3. Centro Radical
  - 2.3.4. Ángulos entre figuras. Ortogonalidad
- > 2.4. Transformaciones geométricas
  - 2.4.1. Por Movimiento: Traslación, giro y simetría
  - 2.4.2. Por proporcionalidad: Homotecia y semejanza
  - 2.4.3. Por inversión: Inversión
    - 2.4.3.1. Definición. Figuras inversas. Puntos dobles.
    - 2.4.3.2. Obtención de inversos de puntos, rectas y c
    - 2.4.3.3. Aplicación a la resolución de problemas geo
- > 2.5. Enlaces y Tangencias
  - 2.5.1. Tangencias Básicas
    - 2.5.1.1. Condiciones de tangencia
    - 2.5.1.2. Tangencias conociendo el radio de la soluci
    - 2.5.1.3. Otras tangencias básicas
  - 2.5.2. Problemas de Apolonio
    - 2.5.2.1. Resolución por Potencia
    - 2.5.2.2. Resolución por Homotecia
    - 2.5.2.3. Resolución por Inversión
    - 2.5.2.4. Resolución por Dilatación
  - 2.5.3. Otros casos
- > 2.6. Áreas



- 2.6.1. Definición. Áreas de polígonos. Equivalencia
- 2.6.2. Transformación de Superficies
- 2.6.3. División condicionada de Superficies

> 2.7. Curvas Cónicas

- 2.7.1. Cónicas: Definición y generación. Teorema de Dandelin
  - 2.7.2. Elipse
    - 2.7.2.1. Elementos y propiedades métricas
    - 2.7.2.2. Tangente y Normal
    - 2.7.2.3. Circunferencias Focal y Principal
    - 2.7.2.4. Construcciones
    - 2.7.2.5. Propiedades particulares
- 2.7.3. Parábola
  - 2.7.3.1. Elementos y propiedades métricas
  - 2.7.3.2. Tangente y Normal
  - 2.7.3.3. Directriz y Tangente en el vértice
  - 2.7.3.4. Construcciones
  - 2.7.3.5. Teorema de Lambert. Teorema de Steiner
- 2.7.4. Hipérbola
  - 2.7.4.1. Elementos y propiedades métricas
  - 2.7.4.2. Tangente y Normal
  - 2.7.4.3. Circunferencias Focal y Principal
  - 2.7.4.4. Asíntotas
  - 2.7.4.5. Construcciones
  - 2.7.4.6. Propiedades particulares
- 2.7.5. Trazado de rectas tangentes a una cónica
  - 2.7.5.1. Desde un punto exterior a ella
  - 2.7.5.2. Paralela a una dirección dada

3. Sistemas de Representación

- > 3.1. Fundamentos de los distintos Sistemas de Representación
- > 3.2. Diédrico

- 3.2.1. Disposición de las proyecciones normalizadas de un cuerpo en Si
- 3.2.2. Cortes, Secciones y Roturas

> 3.3. Perspectiva Axonométrica

- 3.3.1. Fundamentos: Triángulo de trazas, coeficientes de reducción, tipo
- 3.3.2. Perspectiva Isométrica
- 3.3.3. Dibujo Isométrico
- 3.3.4. Representación de la circunferencia

> 3.4. Perspectiva Caballera

- 3.4.1. Fundamentos: ángulo de orientación y ángulo de dirección
- 3.4.2. Casos
- 3.4.3. Representación de la circunferencia