



## PROFESORADO

**Profesor/es:**

JOSÉ RUBÉN GÓMEZ CÁMARA - correo-e: jrgomez@ubu.es

MARÍA DEL CARMEN MÍNGUEZ BÁRCENA - correo-e: cminguez@ubu.es

## FICHA TÉCNICA

**Titulación:** INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

**Centro:** ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

**Nombre asignatura:** TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN (3007)

**Código de la asignatura:** 3007

**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

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

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

El examen de evaluación consta de cuatro ejercicios prácticos semejantes a los realizados durante el curso.

A la nota obtenida se le suma la media de las calificaciones obtenidas en los trabajos que los alumnos hayan entregado hasta un máximo de 1 PUNTO, si bien la entrega de los trabajos es voluntaria.

## 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

## OBSERVACIONES Y OTROS DATOS

## ESTRUCTURA DE CONTENIDOS (TEMAS)

### TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN (3007)

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
  - > 2.4. 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 circunferencias.
      - 2.4.3.3. Aplicación a la resolución de problemas geométricos.
  - > 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 solución
      - 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 Sistema Diédrico
    - 3.2.2. Cortes, Secciones y Roturas
  - > 3.3. Perspectiva Axonométrica
    - 3.3.1. Fundamentos: Triángulo de trazas, coeficientes de reducción, tipos
    - 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