



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

**GRADO DE INGENIERÍA
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

CURSO 2024/25

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN**Datos de la asignatura**

Denominación: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN**Código:** 101335**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**Curso:** 1**Materia:** EXPRESIÓN GRÁFICA**Carácter:** BASICA**Duración:** PRIMER CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Profesor coordinador**

Nombre: TRIVIÑO TARRADAS, PAULA MARÍA**Departamento:** INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA**Ubicación del despacho:** 2ª planta C5 (Ed. Gregor Mendel)- Campus Rabanales.**E-Mail:** ig2trtap@uco.es**Teléfono:** 957218456**Breve descripción de los contenidos**

Se introduce al alumno en los sistemas CAD (Computer Aided Design). Se estudian los sistemas de representación siguientes: Sistema Diédrico, Sistema de Planos Acotados y Sistemas Axonométricos.

- Introducción a la geometría descriptiva y normalización en el dibujo técnico
- Sistemas Diédrico
- Sistemas de planos acotados
- Sistema Axonométrico
- Introducción al diseño asistido por ordenador.

Los objetivos principales de la asignatura son:

- 1) Desarrollar la capacidad de visualización espacial del alumnado.
- 2) Aprender las técnicas de resolución de problemas geométricos con independencia del sistema en el que se desarrollen.
- 3) Dominar las técnicas de representación de cada sistema.

Adquirir nociones elementales sobre el diseño asistido por ordenador.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Se sugiere haber cursado las asignaturas de Dibujo Técnico I y II (modalidad de Ciencias y Tecnología) en la etapa de Bachillerato.

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

- 1.- INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA DESCRIPTIVA Y NORMALIZACIÓN EN EL DIBUJO TÉCNICO
 - 1.1.- Definición y evolución histórica.
 - 1.2.- Formatos.
 - 1.3.- Líneas.
 - 1.4.- Escalas.
 - 1.5.- Vistas normalizadas de un objeto.
- 2.- SISTEMA DIÉDRICO
 - 2.1.- Introducción. Fundamentos del sistema diédrico.
 - 2.2.- Representación de punto y recta.
 - 2.3.- Representación del plano.
 - 2.4.- Intersecciones de recta y plano y de planos.
 - 2.5.- Paralelismo, perpendicularidad y distancias.
 - 2.6.- Giros y abatimientos.
 - 2.7.- Ángulos.
 - 2.8.- Poliedros convexos. Prisma y pirámide.
 - 2.9.- Poliedros regulares convexos.
- 3.- SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS
 - 3.1.- Introducción. Fundamentos del sistema de planos acotados.
 - 3.2.- Representación del punto. Representación de la recta. Posiciones particulares de la recta respecto al plano de proyección. Graduar una recta. Verdadera magnitud de una recta. Determinación sobre una recta un punto de cota dada. Rectas que se cortan.
 - 3.3.- Representación del plano.
 - 3.4.- Intersecciones. Paralelismo, perpendicularidad y distancias.
 - 3.5.- Superficie topográfica.
 - 3.6.- Explanaciones.
 - 3.7.- Carreteras, vías de comunicación y transporte de energía.
- 4.- SISTEMA AXONOMÉTRICO
 - 4.1.- Sistema Europeo de Representación.
 - 4.2.- Sistema Isométrico.
 - 4.3.- Prepectiva Caballera.
 - 4.4.- Secciones y cortes.
 - 4.5.- Acotación.
- 5.- FUNDAMENTOS DEL DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR (DAO)
 - 5.1.- Introducción.

- 5.2.- Creación de objetos.
- 5.3.- Control de la pantalla de dibujo.
- 5.4.- Métodos de edición.

2. Contenidos prácticos

Realización de láminas prácticas.

BLOQUE 1. SISTEMA DIÉDRICO

Manejo de escalas. Determinación de lugares geométricos. Representación de figuras planas. Determinación de pendientes.

Determinación de elementos que pertenecen a rectas y planos. Representación de sólidos limitados por planos. Intersecciones de figuras planas. Aplicaciones en la ingeniería de paralelismo, perpendicularidad y distancias.

Determinación de secciones y verdaderas magnitudes por afinidad. Representación de figuras afines.

Determinación de secciones y verdaderas magnitudes de figuras planas por abatimientos y giros. Representar magnitudes sobre rectas con abatimientos y giros.

Determinación de verdaderas magnitudes de figuras planas con cambios de planos. Representar magnitudes sobre rectas con cambios de planos. Aplicaciones de los métodos auxiliares a distancias y ángulos.

Representación de prisma y pirámide: intersecciones, secciones, desarrollos y transformadas.

Representación de poliedros regulares convexos, cilindro, cono y esfera.

Intersecciones, secciones y desarrollos.

BLOQUE 2. SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

Representación de rectas y planos que cumplen unas determinadas condiciones.

Aplicaciones en la ingeniería de paralelismo, perpendicularidad y abatimientos.

Representación de cuerpos en superficies topográficas.

Diseño de plataformas horizontales.

Representación de vías de transporte horizontales.

Perfiles longitudinales y transversales.

BLOQUE 3. SISTEMA AXONOMÉTRICO. NORMALIZACIÓN DEL DIBUJO TÉCNICO

Representación de vistas de una pieza. Perspectivas isométricas de piezas.

Perspectivas caballerías de piezas con diferentes ángulos de fuga.

Determinación de secciones y cortes de piezas. Acotación de piezas sobre sus vistas.

Bibliografía

1. Bibliografía Básica

- AENOR. Manual de normas UNE sobre dibujo. Edita AENOR, Asociación Española de Normalización y certificación. Madrid. 3ª edición. 2005.
- Bertran i Guasp, J. Geometría Descriptiva T. 1 Vol. 2 Sistema Diédrico Directo. Editorial Donostiarra. San Sebastián (España). 2005.
- Collado Sánchez, V. Sistemas de Planos Acotados. Sus aplicaciones en ingeniería. Ed. Tebar Flores. Valencia. 1990.
- Giménez Peris, V. Diédrico Directo. Teoría y 190 Ejercicios de Aplicación. Tipografía Mazuelos. Los Barrios (Cádiz, España). 2007.
- Gonzalo Gonzalo, J. Sistema Diédrico Directo. Editorial Donostiarra. San Sebastián (España). 2007.

- González Monsalve, M y Palencia Cortés, J. Geometría Descriptiva. Ed. Utrera Grafitrés. Sevilla. 1992.
- López Poza, R. Geometría Descriptiva: Ejercicios Resueltos Sistema Diédrico. 1977.
- Izquierdo Asensi, F. Geometría Descriptiva. 24ª Edición. Ed. Paraninfo. Madrid 2000. Moreno, D., Montes, F., Burgos, E., Carranza, P., y Martínez, J. Problemas comentados de geometría descriptiva. Sistema Diédrico. Ed. Los autores. Córdoba. 1997.
- Moreno, D., Montes, F., Burgos, E., Carranza, P., y Martínez, J. Problemas comentados de geometría descriptiva. Sistema de Planos Acotados. Ed. Los autores. Córdoba. 1997.
- Moreno, D., Montes, F., Burgos, E., Carranza, P., y Martínez, J. Problemas comentados de axonometría ortogonal y oblicua. Ed. Los autores. Córdoba. 1997.
- Pérez Sáez, J. Geometría Descriptiva y sus aplicaciones. Ed. Gráfica Litoprint. Madrid. 1968.
- Pérez Díaz, J.L., Palacios Cuenca, S. Expresión Gráfica en la Ingeniería. Ed. Pearson Education. Madrid 2006.
- REYES RODRÍGUEZ, A.M. 2019. Manual imprescindible AutoCAD 2019. Anaya.
- Rodríguez de Abajo, F.J. Geometría Descriptiva. Tomos I, II, III, IV. Ed. Donostiarra. San Sebastián. 1988.
- Taibo Fernández, A. Geometría Descriptiva y sus aplicaciones. Tomos I y II. Ed. Tebar Flores. Madrid. 1983.

2. Bibliografía complementaria

- González Monsalve, M y Palencia Cortés, J. Trazado Geométrico. Ed. Los autores. Sevilla. 1988.
- Izquierdo Asensi, F. Geometría Superior y Aplicada. Ed. Izquierdo Ruiz de la Peña. 2009.
- Izquierdo Asensi, F. Geometría Descriptiva I. Sistemas y Perspectivas. Ed. Izquierdo Asensi. 2008.
- Montañón La Cruz, F. AutoCAD 2016; Guía Práctica. 2016. Anaya. SBN: 9788441537224
- Rodríguez de Abajo, F.J. Álvarez V. Curso de dibujo geométrico y croquización: Primer curso de escuelas de Ingeniería. Ed. Donostiarra. San Sebastián. España. 2003.

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Actividades de procesamiento de la información: prácticas

Actividades de expresión escrita: cuestionarios y prácticas eliminatoria de materia

Actividades de experimentación práctica: práctica de DAO

Actividades de exposición de contenidos elaborados: clases magistrales

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se adaptarán a las circunstancias del alumno la programación teórica y práctica de la asignatura.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de experimentación práctica	-	1	1
Actividades de exposición de contenidos elaborados	32	-	32

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de expresión escrita	4	4	8
Actividades de procesamiento de la información	-	19	19
Total horas:	36	24	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades de búsqueda de información	10
Actividades de procesamiento de la información	50
Actividades de resolución de ejercicios y problemas	30
Total horas:	90

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CEB5 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.
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Lista de control de asistencia	Medios de ejecución práctica
CB4		X	X
CB5	X	X	X
CEB5	X	X	X
CU2	X		
Total (100%)	70%	10%	20%
Nota mínima (*)	4	5	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

- La asistencia a clase (lista de control de asistencia, 10% de la nota final) debe ser al menos del 90% de las clases prácticas, para poder ser computada en la nota final, y poder realizar las prácticas eliminatorias de materia durante el curso.
- Los cuestionarios (medios de ejecución práctica-estudio de casos) deben realizarse presencialmente en aula de grupo grande, a través de la plataforma moodle. Han de contestarse un mínimo del 90% de los mismos, y obtenerse una nota media mínima de 5, para que compute su nota final en un 20%, y para poder realizar las prácticas eliminatorias de la materia durante el curso. Se corresponde con el instrumento 'casos y supuestos prácticos del verifica'.
- El alumnado tiene la posibilidad de realizar 4 pruebas prácticas eliminatorias de materia (parciales) a lo largo del cuatrimestre. En la primera de ellas se evaluará las nociones básicas del sistema diédrico; en la segunda se calificará los conocimientos del sistema diédrico aplicados a la representación de figuras geométricas; en la tercera se evaluará las nociones básicas del sistema de planos acotados, y en la cuarta se calificará los conocimientos del sistema de planos acotados aplicados al manejo de superficies.
- Es necesario obtener una nota igual o superior a 5 sobre 10, en la práctica eliminatoria de materia (parciales) para poder superarla. Las prácticas eliminatorias de materia computarán de la siguiente manera: 8,75% (práctica eliminatoria primera y tercera) y 17,5% (práctica eliminatoria segunda y cuarta).
- El alumnado ha de presentarse al Examen final, que constará de 5 pruebas, 4 de ellas con los mismos criterios que las prácticas eliminatorias de materia (no las realizarán aquellos alumnos que las hayan superado anteriormente) y una 5ª prueba (a la que tendrán que presentarse todo el alumnado) donde se evaluarán los conocimientos del sistema axonométrico y normalización de dibujo técnico, que computará en un 17,5%.
- Es necesario una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en la nota global de los exámenes finales, teniendo que ser la calificación de cada prueba por separado superior a 2, para que computen la asistencia a clase y los cuestionarios on-line.
- Se establece la posibilidad de examinar de forma oral al alumnado que se considere oportuno, e incluso la posibilidad de poder realizar un segundo examen oral para confirmar, de esta manera, aquellos casos sospechosos de fraude. Se utilizarán los mismos criterios anteriores.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Los mismos instrumentos de evaluación del alumnado a tiempo completo, con las siguientes modificaciones:

- La asistencia a clase (lista de control de asistencia, 10% de la nota final) debe ser al menos del 70% de las clases prácticas, para poder ser computada en la nota final, y poder realizar las prácticas eliminatorias de materia durante el curso.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Se mantienen los mismos instrumentos de evaluación y ponderación de las convocatorias del curso

2023/2024.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Calificación debe ser superior a 9.5 y hacer otro examen oral o un trabajo a petición del profesorado

Objetivos de desarrollo sostenible

Educación de calidad
Industria, innovación e infraestructura

Otro profesorado

Nombre: ORTIZ CORDERO, RAFAEL

Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA

Ubicación del despacho: 2ª planta C5 (Ed. Gregor Mendel)- Campus Rabanales.

E-Mail: p82orcor@uco.es

Teléfono: 957218575

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
