GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN**
Código: 101335
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL** Curso: 1
Denominación del módulo al que pertenece: FORMACIÓN BÁSICA DE RAMA
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: www.uco.es/moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: TRIVIÑO TARRADAS, PAULA MARÍA (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA
Área: EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA
Ubicación del despacho: 2ª planta C5 (Ed. Gregor Mendel)- Campus Rabanales.
E-Mail: ig2trtap@uco.es Teléfono: 957218456

Nombre: ORTIZ CORDERO, RAFAEL
Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA
Área: EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA
Ubicación del despacho: 2ª planta C5 (Ed. Gregor Mendel)- Campus Rabanales.
E-Mail: p82orcor@uco.es Teléfono: 957218456

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

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.

COMPETENCIAS

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.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

1) Desarrollar la capacidad de visualización espacial del alumno.
2) Aprender las técnicas de resolución de problemas geométricos con independencia del sistema en que se desarrollen.
3) Dominar las técnicas de representación de cada sistema.
4) Adquirir nociones elementales sobre el diseño asistido por ordenador.

CONTENIDOS

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.

GUÍA DOCENTE

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 mñetodos auxiliares a distancias y ángulos.
Representación de prisma y pirámide: intersecciones, secciones, desarrollos y transformadas.
Representación de poliedros regulares convexos, cilindro, cono y esfera.
Interseccones, 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. Perpectivas isométricas de piezas.
Perpectivas caballeras de piezas con diferentes ángulos de fuga.
Determinación de secciones y cortes de piezas.Acotación de piezas sobre sus vistas.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Educación de calidad

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Lecciones magistrales: la asignatura se desarrolla a través de sesiones teóricas mediante lección magistral para las horas de teoría. En las sesiones se presentarán los contenidos de cada tema a la par que se desarrollarán ejercicios prácticos de los mismos. Las sesiones de teoría se distribuyen en clases de 1.5 h por sesión, habiendo normalmente dos semanales.

Las clases prácticas: se proporcionará al alumno un conjunto de ejercicios prácticos a traves de la plataforma Moodle. Durante las clases prácticas, el profesor va desarrollando y explicando dichos ejercicios para asentar los contenidos teóricos de la asignatura. Algunos de estos ejercicios prácticos se podrán visualizar en tres dimensiones a través de gafas de realidad virtual para mejorar la visión espacial del alumnado.

Tutorías: el alumnado que lo requiera podrá, previa notificación al profesorado y confirmación del mismo, solicitar y optar de tutorias para aclaración de cualquier duda de la asignatura.

GUÍA DOCENTE

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

Se adaptará a las circiunstancias del alumnado la programación teórico práctica de la asignatura.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Cuestionarios	4	-	4
Estudio de casos	-	19	19
Laboratorio	-	1	1
Lección magistral	32	-	32
Prácticas eliminatorias de materia	-	4	4
Total horas:	***36***	***24***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Estudio	40
Problemas	40
Tutorías	10
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Ejercicios y problemas - *http://www3.uco.es/moodlemap/*
Presentaciones PowerPoint - *http://www3.uco.es/moodlemap/*
Temas de Teoría desarrollados en PDF - *http://www3.uco.es/moodlemap/*

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Portafolios	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas
CB4		X	X
CB5	X	X	X
CEB5	X	X	X
CU2	X		

GUÍA DOCENTE

Competencias	Exámenes	Portafolios	Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas
Total (100%)	***70%***	***15%***	***15%***
Nota mínima (*)	***4***	***4***	***4***

(*)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.

Método de valoración de la asistencia:

10% (expresado en la tabla como portafolios). Siendo un 5% la asistencia y el otro 5% la participación activa en las clases.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

- La asistencia a clase debe ser al menos del 80% de las clases teóricas en las que se pase control de asistencia, y del 90% de todas las horas impartidas 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 (prueba de ejecución de tareas) deben realizarse presencialmente en el aula de grupo grande, a través de la plataforma moodle. Han de contestarse un mínimo del 90% de los mismos, y obterner una nota media mínima de 4, para que compute en la NOTA FINAL en un 15%, y poder realizar las pruebas eliminatorias de materia durante el curso.

- Sólo podrán entregar el Trabajo de Prácticas (portafolios) para el cómputo del mismo en la nota final de la asignatura, el alumnado que cumpla los requisitos de asistencia, cuestionarios y que tenga una calificación superior o igual a 4 sobre 10 en la nota del Examen Final. La calificación del Trabajo de Prácticas ha de ser de 5 o superior para computar en la NOTA FINAL en un 5%.

- El alumnado tiene la posibilidad de realizar 4 prácticas eliminatorias 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 calificarán 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 para poder superarla. Las prácticas eliminatorias de materia computarán de la siguiente manera: 8,75% (práctica eliminatoria 1ª y 3ª) y 17,5% (Práctica eliminatoria 2ª y 4ª).

- 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 la materia (no las realizarán el alumnado que las haya superado anteriormente) y una 5ª prueba (a la que tendrán que presentarse todos los alumnos/as) donse se evaluarán los conocimientos del sistema axonométrico y normalización del 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 3, para que computen la asistencia a clase, los cuestionarios on-line y el cuaderno de prácticas.

GUÍA DOCENTE

- 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 intrumentos de evaluación del alumnado a tiempo completo, con las siguientes modificaciones:

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

- Los cuestionarios (prueba de ejecución de tareas) deben realizarse presencialmente en el aula de grupo grande y a traves de la plataforma moodle. Han de contestarse un minimo del 90% de los mismos, y obtenerse una nota media mínima de 5, para que compute en su nota en un 15%, y para poder realizar las prácticas eliminatorias de materia durante el curso.

- Sólo podrán entregar el Trabajo de Prácticas (portafolios) para el cómputo del mismo en la nota final de la asignatura, los alumnos que cumplan los requisitos de asistencia, cuestionarios y que tengan una calificación superior a 4 sobre 10 en la nota del examen final. La calificación del Trabajo de Prácticas ha de ser de 5 o superior para que compute en la nota final en un 5%.

- El alumnado tiene la posibilidad de realizar 4 prácticas eliminatorias 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 calificarán 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 para poder superarla. Las prácticas eliminatorias de materia computarán de la siguiente manera: 8,75% (práctica eliminatoria 1ª y 3ª) y 17,5% (Práctica eliminatoria 2ª y 4ª).

- 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 la materia (no las realizarán el alumnado que las haya superado anteriormente) y una 5ª prueba (a la que tendrán que presentarse todos los alumnos/as) donse se evaluarán los conocimientos del sistema axonométrico y normalización del 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, los

GUÍA DOCENTE

cuestionarios on-line y el cuaderno de prácticas.

- 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 de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

- La convocatoria extraordinaria de septiembre es para aquellos alumnos que hayan consumido, al menos, una convocatoria, ya sea en el curso académico actual o anteriores. Para la evaluación se regirán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso actual.

- La convocatoria extraordinaria de Abril es para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del RRA). Serán examinados según la guía del curso actual.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: Podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.5. Estableciéndose la opción de realizar otro trabajo/examen. A valorar por el profesor.

BIBLIOGRAFIA

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. 24º 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.

GUÍA DOCENTE

- 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 oblícua. 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.
- Montaño 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

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos
Realización de actividades

Aclaraciones

La realización de actividades a lo largo de l curso conformará el trabajo de prácticas de la asignatura (Portafolios). Éste sólo podrá ser entregado por los alumnos que cumplan los requisitos de asistencia, cuestionarios y que tengan una calificación superior a 4.0 sobre 10 en la nota del examen final. La calificación del trabajo de prácticas ha de ser de 5 o superior para que compute en la nota final en un 5%.
La fecha de entrega será la fecha del examen final de la asignatura en cada convocatoria.

CRONOGRAMA

Periodo	Cuestionarios	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral	Prácticas eliminatorias de
1ª Semana	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
2ª Semana	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
3ª Semana	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0
4ª Semana	0,0	2,0	0,0	3,0	0,0
5ª Semana	0,0	2,0	0,0	3,0	0,0
6ª Semana	0,0	2,0	0,0	3,0	0,0
7ª Semana	0,0	2,0	0,0	3,0	0,0
8ª Semana	2,0	2,0	0,0	3,0	2,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Cuestionarios	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral	Prácticas eliminatorias de
9ª Semana	0,0	1,0	1,0	3,0	0,0
10ª Semana	0,0	2,0	0,0	3,0	0,0
11ª Semana	2,0	2,0	0,0	2,0	2,0
12ª Semana	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
13ª Semana	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0
Total horas:	***4,0***	***19,0***	***1,0***	***32,0***	***4,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.