



Grado en Ingeniería Eléctrica 29607 - Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador

Guía docente para el curso 2012 - 2013

Curso: 1, Semestre: 2, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- José Luis Cerdán Gracia jlcerdan@unizar.es
- Enrique Tardío Monreal etardio@unizar.es
- Carlos Alberto Velasco Ortiz velascoc@unizar.es
- Pedro Gaspar Ibáñez Carabantes pedrogas@unizar.es
- Ana Cristina Royo Sánchez crisroyo@unizar.es
- Aránzazu Fernández Vázquez aranfer@unizar.es
- Juan Antonio Laguéns Samperi laguens@unizar.es
- Ángel Fernando Germán Bueno afgerman@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Enrique Tardío Monreal etardio@unizar.es

El profesorado que cubrirá el resto del encargo docente de esta asignatura está pendiente de asignación definitiva, debido a que la condición previa de nueva titulación exige su resolución en la segunda fase del POD, con la distribución de docencia y los horarios aprobados para el nuevo curso.

Recomendaciones para cursar esta asignatura.

El estudiante debe tener un conocimiento general previo de los contenidos propios de la materia de Dibujo Técnico de Bachillerato y en concreto de los trazados y construcciones básicas

Actividades y fechas clave de la asignatura

Asignatura de Formación Básica de 6 créditos ECTS impartida en el segundo semestre, primer curso

El calendario detallado de las diversas actividades a desarrollar se establecerá por el profesor al comienzo del curso académico.

La Universidad y el Centro determinarán el calendario académico, así como el horario oficial, el cual podrá ser consultado en la página web del Centro y en los tablones de anuncios.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1:** Domina la resolución de los problemas gráficos que pueden plantearse en la Ingeniería.
- 2:** Desarrolla destrezas y habilidades que permitan expresar con precisión, claridad y objetividad soluciones gráficas.
- 3:** Adquiere la capacidad de abstracción para poder visionar un objeto desde distintas posiciones del espacio.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador es una asignatura obligatoria de 6 créditos ECTS, que equivalen a 150 horas totales de trabajo, correspondientes a 60 horas presenciales (clases de teoría, problemas, laboratorio de Diseño Asistido por Ordenador...) y 90 horas no presenciales (resolución de ejercicios tutelados, estudio,...).

Los contenidos fundamentales se resumen en los siguientes puntos:

- Normalización de Dibujo Industrial y Normalización aplicada.
- Sistemas de Representación.
- Diseño Asistido por Ordenador (CAD).

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

- Conocimientos básicos de la profesión.
- Capacidad de aprender.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de generar ideas nuevas.
- Capacidad de solucionar problemas.
- Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Responsabilidad en el trabajo.

Motivación por el trabajo.

Capacidad para trabajar de forma independiente.

Habilidades interpersonales.

Preocupación por la calidad y la mejora.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura pretende capacitar a los estudiantes para el diseño y la representación gráfica de figuras geométricas, piezas industriales, instalaciones y objetos diversos, mediante un lenguaje universal que permita su entendimiento por terceras personas y su posterior proceso de fabricación.

Por otro lado, sobre esta asignatura se apoyan el resto de asignaturas con contenidos de diseño, oficina técnica y proyectos del grado.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma (C4).
- 2:** Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo (C7).
- 3:** Resolver problemas relacionados con la materia, y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico (C11).
- 4:** Obtener 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 (C16).

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura son importantes porque:

- Dominan la resolución de los problemas gráficos que pueden plantearse en la Ingeniería.
- Desarrollan destrezas y habilidades que permitan expresar con precisión, claridad, objetividad y universalidad soluciones gráficas.
- Adquieren la capacidad de abstracción para poder visionar un objeto desde distintas posiciones del espacio.
- Valoran las posibilidades del dibujo técnico como lenguaje e instrumento de comunicación e investigación.

El conjunto de resultados de aprendizaje de la asignatura constituyen un apoyo imprescindible para la comunicación de información entre materias de la titulación a la hora de definición de contenidos especialmente en el ámbito de la definición de proyectos e instalaciones.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos

mediante las siguientes actividades de evaluación

1:

Al estudiante se le realizará un seguimiento y control continuado a lo largo del período de la asignatura de los resultados de aprendizaje asimilados por su parte a través de un sistema combinado de evaluación continua + global.

El alumno, durante el periodo lectivo de clases, podrá superar el 100% de la asignatura mediante la presentación de trabajos y realización de controles que atienden al siguiente esquema:

T1 (5% nota) y **T2** (5% nota): trabajos prácticos sobre Normalización en la expresión gráfica.

En dichos trabajos se valorará la capacidad del alumno para representar una pieza industrial de dificultad media atendiendo a las normas de representación gráfica.

T3 (5% nota): trabajos prácticos sobre representación gráfica de conjuntos industriales.

En dicho trabajos se valorará la capacidad del alumno para:

1. Interpretar y representar un conjunto mecánico de dificultad media atendiendo a las normas de representación gráfica.
2. Seleccionar e identificar las piezas normalizadas componentes del citado dispositivo y determinación de la lista de materiales correspondientes
3. Realizar el croquis del despiece de determinados componentes del dispositivo citado incorporando información gráfica, tolerancias dimensionales y acabados superficiales

Ttut (10% nota): Trabajos tutorados relativos a la aplicación de sistemas de representación en el campo de la ingeniería eléctrica.

TCAD (10 % nota): Trabajos prácticos de CAD que se realizarán de forma presencial durante las prácticas de laboratorio.

E1 (45% nota) y **E2** (20% nota): Controles cuya superación podrá conllevar la eliminación de materia del contenido de la evaluación global.

1:

Para los alumnos que opten por una evaluación global en el periodo de exámenes previsto para ello:

TG (25% nota): colección de ejercicios propuestos para superación global de la asignatura

EG (65 % npta): Examen global.

ECAD (10% nota): Examen de CAD para aquellos alumnos que no hayan superado las prácticas de CAD en laboratorio

Procedimiento de evaluación

Procedimiento de evaluación de la asignatura...

1:

Exámenes: E1 (45%) y E2 (20%).

Compuestos por ejercicios prácticos y cuestiones que evalúen los resultados de aprendizaje de la asignatura.

La calificación de estas actividades será de 0 a 10 puntos y supondrán en conjunto un 65% de la calificación global del estudiante. Dichas pruebas Su superación podrá conllevar la eliminación de materia del contenido de la evaluación global.

2:

Prácticas de Laboratorio TCAD (10%), Trabajos T1-T3 (15%) y Trabajos Tutelados TTUT (10%).

Las prácticas de laboratorio se valorarán en la propia sesión de laboratorio. Con el fin de incentivar el trabajo continuo del estudiante, además de las prácticas de laboratorio, se realizarán otras actividades evaluables distribuidas a lo largo del semestre, como por ejemplo los trabajos prácticos tutelados.

La calificación de estas actividades será de 0 a 10 puntos y supondrá en conjunto un 35% de la calificación global del estudiante.

En cuanto a las prácticas de laboratorio, si no llega a una asistencia del 80%, se realizará una prueba específica para evaluarlo (ECAD).

3: Los alumnos que no hayan superado la asignatura durante el periodo lectivo de clases, deberán realizar una evaluación global en convocatoria oficial compuesta por:

- Una prueba global EG de examen ponderada al 65% de la nota final.
- Presentación y defensa de colección de trabajos prácticos propuestos en la asignatura participando de forma específica en preguntas relativas al contenido de los trabajos que deberán ser defendidos por el alumno en el momento de la entrega. 25%
- Una prueba de laboratorio (ECAD) ponderada al 10% de la nota final.

4: **NOTA:** En el inicio de cada curso académico se establecerán las Actividades Evaluables a realizar y la ponderación concreta aplicable, lo que se comunicará en clase y a través de los medios establecidos por el profesor.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

El proceso de enseñanza se desarrollará en cuatro niveles principales: clases de teoría, problemas, prácticas tuteladas y laboratorio, con creciente nivel de participación del estudiante.

En las clases de teoría se expondrán los contenidos de Normalización de Dibujo Industrial y Sistemas de Representación, ilustrándose cada tema con numerosos ejemplos.

En las clases de problemas se desarrollarán problemas y ejercicios tipo por los estudiantes bajo la supervisión individualizada de un profesor.

En las prácticas tuteladas se realizará el seguimiento de los ejercicios propuestos, de forma individualizada, mediante cita obligatoria en despacho.

Las prácticas de laboratorio se desarrollarán en grupos reducidos, donde el estudiante manejará el software necesario de Diseño Asistido por Ordenador para la ejecución de los ejercicios propuestos.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

1: **Docencia tipo 1: Clases de teoría 30h.** Clases de teoría de Normalización de Dibujo Industrial y Sistemas de Representación. Se basa en la exposición en el aula de los conceptos teóricos con el uso de pizarra y de los medios didácticos habituales de docencia (transparencias, presentaciones en Power Point, etc).

Docencia tipo 2: Clases de problemas 15h. Clases de problemas de Normalización de Dibujo Industrial y Sistemas de Representación. Para este proceso de aprendizaje se establecerá una asistencia individualizada en el aula a las dificultades que cada estudiante encuentre en la solución de problemas y casos.

Docencia tipo 3: Prácticas de laboratorio 15h. Clases de prácticas de laboratorio de Diseño Asistido por Ordenador. Se basa en la explicación, planteamiento de ejercicios y atención personalizada en el uso del ordenador.

Docencia tipo 6: Trabajo práctico tutelado. Prácticas tuteladas de seguimiento de los ejercicios de Normalización de Dibujo Industrial, que comprende el control y la asistencia de forma individualizada en los ejercicios planteados, mediante cita obligatoria en despacho.

Docencia tipo 7: Estudio personal. Dedicación individual necesaria para consolidar un correcto proceso de aprendizaje.

Docencia tipo 8: Prueba de evaluación. Además de la función calificadora, la evaluación también es una herramienta de aprendizaje con la que el alumno testea el grado de comprensión y asimilación que ha alcanzado de la materia.

Otras actividades: Tutoría. Atención directa al estudiante, identificación de problemas de aprendizaje, orientación en la asignatura, atención a ejercicios y trabajos,..

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las clases magistrales y de problemas y las sesiones de prácticas en el laboratorio se imparten según horario establecido por el Centro y es publicado con anterioridad a la fecha de comienzo del curso en la página Web del Centro y en los tablones de anuncios.

Cada profesor informará de su horario de atención de tutoría.

El resto de actividades se planificará en función del número de alumnos y se dará a conocer con la suficiente antelación.

A modo de orientación, se establece las 8 primeras semanas para el desarrollo de la Normalización de Dibujo Industrial y la Normalización Gráfica Aplicada, las siguientes para el desarrollo del Sistemas de representación.

Materiales y recursos

Relación de materiales, recursos y bibliografía

1: Los alumnos matriculados tendrán acceso desde el inicio de la asignatura a través del correspondiente curso moodle-unizar a toda la información relevante para el seguimiento de la asignatura:

[Expresión gráfica y DAO \(grado ing. electricidad\)](#)

- Programa, estructura y contenido de la asignatura.
- Horarios
- Criterios de evaluación
- Planificación cronológica y contenido de las sesiones.
- Documentación de la asignatura.
- Apuntes de la asignatura.
- Enunciados de Problemas y Trabajos a realizar.
- Bibliografía de referencia para los contenidos de la asignatura.

Datos del profesorado como horarios de tutorías, etc.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada