

29703 - Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador

Información del Plan Docente

Año académico	2018/19
Asignatura	29703 - Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador
Centro académico	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Titulación	434 - Graduado en Ingeniería Mecánica
Créditos	6.0
Curso	1
Periodo de impartición	Semestral
Clase de asignatura	Formación básica
Módulo	Expresión gráfica

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

- 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.

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura pretende capacitar a los estudiantes para el diseño y representación gráfica de figuras geométricas, piezas industriales y objetos diversos, mediante un lenguaje universal que permita su entendimiento por terceras personas y su posterior proceso de fabricación, de acuerdo al sistema internacional de normas ISO. Por otro lado, sobre esta asignatura se apoyan el resto de asignaturas con contenidos de diseño y oficina de proyectos del grado.

1.3.Recomendaciones para cursar la 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 de: triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares, lugares geométricos, curvas técnicas, curvas cónicas y curvas cíclicas y una introducción al Sistema Diédrico.

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

Competencias específicas:

C9: 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.

Competencias genéricas:

C6: Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.

C10: Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

2.2.Resultados de aprendizaje

1. Domina la resolución de los problemas 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 objetos desde distintas posiciones del espacio.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

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

- Permiten dominar la resolución de los distintos problemas gráficos que pueden plantearse en la ingeniería.
- Valoran las posibilidades del dibujo técnico como instrumento de investigación.
- Valoran las posibilidades de la normalización como convencionalismo idóneo para simplificar, no sólo la producción, sino también la comunicación, apreciando la universalidad del lenguaje objetivo en la transmisión y comprensión de informaciones.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

Evaluación continuada

1. Examen general.

En esta prueba se evaluarán los conocimientos generales del alumno sobre la asignatura. Se calificará de 0 a 10, debiendo obtener el alumno una calificación mínima de 4'0. Este examen lo realizarán todos los alumnos.

2. Prácticas tuteladas.

Se evaluará la parte de Normalización Industrial. Se calificará de 0 a 10, debiendo obtener el alumno una calificación mínima de 4'0. El alumno que supere estas prácticas durante el curso no tendrá que realizar el ejercicio sobre Normalización Industrial de la Prueba de Evaluación Global.

La valoración se realizará de manera individualizada a través de estos dos medios:

- Evaluación continua sobre los trabajos tutelados realizados durante el curso, presentados en la fecha y hora que se haya indicado. En la representación gráfica de estas prácticas se atenderá fundamentalmente a la correcta representación de las vistas, de los cortes y de las cotas, a su adecuación a las normas UNE, así como a la limpia y correcta delineación y rotulación del conjunto del plano.
- Se realizarán dos pruebas parciales a lo largo del curso, en fechas anunciadas con antelación, sobre ejercicios semejantes a los tutelados.

3. Prácticas de laboratorio.

Se evaluará la parte de Diseño Asistido por Ordenador (CAD). Se calificará de 0 a 10, teniendo el alumno que obtener una calificación mínima de 4'0. El alumno que supere estas prácticas durante el curso no tendrá obligación de realizar el ejercicio de CAD de la Prueba de Evaluación Global.

La calificación se otorgará en base a los ejercicios realizados durante las prácticas y a una prueba final que se realizará si el profesor lo estima conveniente.

Evaluación Global

El estudiante dispondrá de dos convocatorias, en las fechas programadas por el Centro, para realizar las Pruebas de Evaluación Global. Dichas pruebas constarán de:

- a) Un examen general de problemas gráficos con un valor del 60% del total de la asignatura, y que deberán realizar todos los alumnos.
- b) Un ejercicio de Normalización Industrial, con un peso del 30% sobre el total de la asignatura, que deberán realizar aquellos alumnos que no hubieran superado o no hubieran realizado las prácticas tuteladas realizadas durante el curso, o bien que quisieran mejorar su calificación.
- c) Un ejercicio de Diseño Asistido por Ordenador (CAD), con un valor del 10% del total de la asignatura, que realizarán los alumnos que no hubieran superado o no hubieran realizado las prácticas de laboratorio realizadas

29703 - Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador

durante el curso, o bien que quisieran mejorar su calificación.

La calificación mínima en cada uno de los tres apartados deberá ser de 4,0 sobre 10; en caso contrario la calificación máxima de la asignatura será de 4'9 (suspense).

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

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

- Docencia tipo 1 (clases de teoría de Normalización Industrial, Sistema Diédrico y Sistema Acotado): se basa en la exposición en el aula de los conceptos teóricos con el uso de pizarra, de transparencias y de presentaciones animadas mediante ordenador.
- Docencia tipo 2 (clases de problemas de Sistema Diédrico y Sistema Acotado): asistencia individualizada en el aula a las dificultades que cada estudiante encuentre en la solución de problemas y casos.
- Docencia tipo 3 (clases de prácticas de laboratorio de Diseño Asistido por Ordenador): basada en la explicación, planteamiento de ejercicios y atención personalizada en el uso del ordenador.
- Docencia tipo 6 (prácticas tuteladas de seguimiento de los ejercicios de Normalización Industrial): control y evaluación, de forma individualizada, de los ejercicios planteados, mediante cita obligatoria en despacho.

4.2. Actividades de aprendizaje

La asistencia a **todas** las actividades de aprendizaje es de especial relevancia para adquirir las competencias de la asignatura.

Clases de teoría (30 horas). 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 medios didácticos habituales de docencia (transparencias, presentaciones en Power Point, animaciones bi y tridimensionales, etc.), en un proceso bidireccional de diálogo con el alumno.).

Clases de problemas (15 horas). Clases de problemas de Normalización de Dibujo Industrial y Sistemas de Representación.

Para este proceso de aprendizaje se establecerá un sistema combinado de aprendizaje por ejemplo virtuoso y asistencia individualizada en el aula a las dificultades que cada estudiante encuentre en la solución de problemas y casos.

Prácticas de laboratorio (15 horas). 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.

Trabajo práctico tutelado. Prácticas tuteladas de seguimiento de los trabajos de Normalización de Dibujo Industrial, que comprende el control y la asistencia de forma individualizada en los ejercicios planteados como trabajo personal, y la realización de pruebas parciales.

29703 - Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador

Estudio personal. Dedicación individual necesaria para consolidar un correcto proceso de aprendizaje.

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.

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

4.3.Programa

Normalización y Dibujo Industrial

- Introducción a la Expresión Gráfica.
- La normalización y el Diseño Asistido por Ordenador.
- Útiles y equipos para el dibujo.
- Formatos, escalas, tipos de líneas y escritura.
- Vistas Diédricas. Representación de roscas y engranajes.
- Cortes y secciones.
- Acotación.

Sistema Diédrico

- Representación del Punto, la Recta y el Plano.
- Intersección de rectas y planos.
- Paralelismo.
- Perpendicularidad.
- Cambio de Planos de Proyección.
- Vistas Parciales Simples y Dobles.
- Giros.

29703 - Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador

- Abatimiento de los elementos de un plano.
- Medida de distancias.
- Medida de ángulos.

Superficies

- Contorno aparente y representación de superficies.
- Definición y generación de superficies.
- Secciones planas e intersección con recta.
- Intersección de superficies.
- Desarrollo de superficies. Línea Geodésica.
- Aplicaciones: Codos y Adaptadores.

Sistema de Planos Acotados

- Representación del Punto, la Recta y el Plano.
- Situación de rectas en un plano.
- Hallar el plano de pendiente dada que pasa por una recta.
- Intersección de rectas y planos.
- Resolución de cubiertas de edificios.

CLASES PRÁCTICAS.

- 1.- Explicación de comandos del paquete de CAD.
- 2.- Realización, guiados por el profesor, de una pieza en 2D.
- 3.- Realización individual de una pieza en 2D de complejidad media.

29703 - Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador

4.- Realización individual de una pieza en 2D de complejidad elevada.

5.-Utilización de librerías de símbolos con bloques y atributos.

6.-Creación de un plano completo con cuadro de rotulación e impresión a fichero.

4.4.Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

- Normalización y Dibujo Industrial (4 primeras semanas).
- Primera Entrega de trabajos tutelados.
- Sistema Diédrico (4 semanas).
- Segunda Entrega de trabajos tutelados.
- Primera prueba parcial
- Tercera Entrega de trabajos tutelados.
- Sistema de Planos Acotados (3 semanas).
- Cuarta Entrega de trabajos tutelados.
- Superficies (3 semanas).

El calendario detallado de las diversas actividades se dispondrá a comienzo de curso.

4.5.Bibliografía y recursos recomendados