

Información del Plan Docente

Año académico	2017/18
Centro académico	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Titulación	558 - Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto
Créditos	6.0
Curso	1
Periodo de impartición	Segundo Semestre
Clase de asignatura	Formación básica
Módulo	---

1. Información Básica

1.1. Introducción

Expresión Gráfica I es una asignatura que desarrolla la capacidad del alumno para expresar sus ideas y conceptos de producto de manera técnica de manera que le permita comunicarlos a otros técnicos. Asimismo desarrolla su capacidad espacial y abstracta, necesaria para el desarrollo profesional y le permite tener conceptos de la representación gráfica de objetos.

1.2. 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:

- Trazados y construcciones de: triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares, lugares geométricos, curvas técnicas, curvas cónicas y curvas cíclicas.
- Diédrico: representación punto recta y plano, línea de tierra, manejo de proyecciones y trazas.
- Tipo de perspectivas, principios básicos de proyección perspectiva axonométrica, caballera y cónica.

1.3. 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 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.

1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

El calendario detallado de las diversas actividades a desarrollar se establecerá por el profesor una vez que la Universidad y el Centro hayan aprobado el calendario académico, el cual podrá ser consultado en la página web del Centro y en los tablones de anuncios.

2. Resultados de aprendizaje

2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

1. Domina los fundamentos del dibujo industrial para aplicarlos a la realización e interpretación de planos, tanto de conjunto como de despiece, y para elaborar soluciones razonadas ante problemas geométricos en el plano y en el espacio.
2. Valora la normalización como convencionalismo idóneo para simplificar, no solo la producción sino también la comunicación, dándole a ésta un carácter universal.

25868 - Expresión Gráfica I

3. Desarrolla su visión espacial.
4. Desarrolla su capacidad de concepción y definición precisa de formas y geometrías complejas.
5. Es capaz de representar y comunicar formas y geometrías complejas por medio del lenguaje gráfico normalizado.

2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

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.
- Valoran las posibilidades de la normalización como convencionalismo idóneo para implicar, no sólo la producción, sino también la comunicación, apreciando la universalidad del lenguaje objetivo en la transmisión y comprensión de informaciones.
- Adquieren la capacidad de abstracción para poder visionar un objeto desde distintas posiciones del espacio.
- Valoran la posibilidad del dibujo técnico como lenguaje e instrumento de investigación.

3.Objetivos y competencias

3.1.Objetivos

Con la asignatura se pretende que el alumno sea capaz de desarrollar la documentación grafica tecnica asociada al desarrollo de todo producto, tanto la definición de cada uno de sus elementos como la elaboración de una documentación mas global que describa perfectamente al mismo.

Asimismo tambien se trabaja la representación mas realista del producto mediante los sistema de representación de punto de vista propio y la incorporación de las sombras y la teoria necesaria para el correcto desarrollo de las mismas. Una de las necesidades mas importantes en el desarrollo profesional del ingeniero es la capacidad espacial y abstracta asociada a su trabajo. Las mismas son trabajadas en la asignatura mediante la geometria descriptiva y aplicaciones practicas en sistemas de representación concretos.

3.2.Competencias

Competencias basicas

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

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 aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales

CG06 - Capacidad de generar la documentación necesaria para la adecuada transmisión de las ideas por medio de representaciones gráficas, informes y documentos técnicos, modelos y prototipos, presentaciones verbales u otros en castellano y otros idiomas.

CG07 - Capacidad para usar y dominar las técnicas, habilidades, herramientas informáticas, las tecnologías de la información y comunicación y herramientas propias de la Ingeniería de diseño necesarias para la práctica de la misma.

CG08 - Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo, y de trabajar en grupos multidisciplinares, con motivación y responsabilidad por el trabajo para alcanzar metas.

Competencias especificas

CE04 - 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.

4.Evaluación

4.1. Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

Sistema de 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 global de problemas gráficos (Normalización, Sistema Diédrico y Perspectiva Cónica), con un valor del 60% del total de la asignatura, y que deberán realizar todos los alumnos, b) Un ejercicio sobre las prácticas tuteladas, con un peso del 30% sobre el total de la asignatura, que deberán realizar aquellos alumnos que quisieran subir nota, que no hubieran aprobado o no hubieran realizado las prácticas tuteladas durante el curso, y c) Un ejercicio de Diseño Asistido por Ordenador (cad), con un valor del 10% del total de la asignatura, que realizarán los alumnos que quisieran subir nota, que no hubieran aprobado o no hubieran realizado las prácticas de laboratorio realizadas durante el curso.

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 (suspenso).

1. Examen global. En esta prueba se evaluará la parte de aplicar los conocimientos a la práctica (Normalización, Sistema Diédrico y Perspectiva Cónica). 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 . En las que se evaluará el conocimiento y el manejo de *Normalización Industrial y de Sistemas de Representación en aplicaciones técnicas* . Estas prácticas tendrán un peso del 30% del total de la asignatura. La valoración se realizará en base a dos pruebas realizadas durante el curso (90% nota tuteladas), en la fecha y hora que se indique. El estudiante que no realice, no apruebe durante el curso estas prácticas o desee subir nota, tendrá la posibilidad de realizar un ejercicio correspondiente a prácticas tuteladas en la Prueba de Evaluación Global, a continuación de la primera parte. Cada prueba se calificará de 0 a 10, teniendo que obtener el alumno una calificación mínima de 4.0 para poder promediar; en caso contrario la calificación máxima de la asignatura será de 4.9 (suspenso). Proyecto de módulo; se trata de un proyecto incluido dentro de las prácticas tuteladas, como si de un trabajo más se tratara. Se calificará de 0 a 10 siendo la nota mínima de 4,0 para promediar con otras partes de la asignatura y valdrá el 10% de dichas prácticas tuteladas. Los alumnos, organizados en grupos, realizarán un análisis de los aspectos que conforman el entorno de un producto conjuntamente con el resto de asignaturas del semestre (Taller de Diseño, Física, Matemáticas y Materiales), teniendo que realizar en concreto, para la asignatura de Expresión Gráfica, la documentación gráfica necesaria para la correcta descripción de los componentes del producto.

3.Prácticas de laboratorio. Se evaluará la parte de Diseño Asistido por Ordenador (cad). Se calificará de 0 a 10, teniendo que obtener el alumno una calificación mínima de 4'0. El estudiante que apruebe estas prácticas durante el curso no tendrá que 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.

5. Metodología, actividades, programa y recursos

5.1. Presentación metodológica general

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

- En las clases de teoría se expondrán los contenidos de Normalización de Dibujo en la Ingeniería , Sistemas de Representación y otros, 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.
- 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.
- Las prácticas tuteladas consistirán en un trabajo de aplicación de los conceptos mostrados en clase y que el estudiante desarrollará con la orientación y supervisión del profesor.

5.2. Actividades de aprendizaje

Los 6 créditos de la asignatura se corresponden con 150 horas de trabajo del estudiante, que se organizan en:

- Clases magistrales: 30 h.
- Clases de problemas: 15 h
- Prácticas de CAD: 15 h.
- Trabajo personal del alumno: 84h.

25868 - Expresión Gráfica I

- Realización de exámenes y pruebas: 6h.

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 (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, etc.).
2. Docencia tipo 2: Clases de problemas (15 horas). 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.
3. Docencia tipo 3: 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.
4. Docencia tipo 6: Trabajo práctico tutelado . Prácticas tuteladas de seguimiento de los ejercicios de Normalización , aplicaciones técnicas y sistemas de representación, que comprende el control y la asistencia de forma individualizada en los ejercicios planteados, mediante cita obligatoria en despacho.
5. Docencia tipo 7: Estudio personal. Dedicación individual necesaria para consolidar un correcto proceso de aprendizaje.
6. 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,.

5.3. Programa

1.- Normalización y Dibujo de conjuntos

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
Introducción al dibujo de conjuntos

2.- Sistema Diédrico

Intersección de rectas y planos
Paralelismo
Perpendicularidad
Cambio de Planos de Proyección
Vistas Parciales Simples y Dobles
Giros
Abatimiento de los elementos de un plano
Medida de distancias
Medida de ángulos

3.- Aplicaciones prácticas Sistema Diédrico.

Definición y generación de superficies, contorno aparente y representación de superficies
Secciones planas e intersección con recta
Intersección de superficies
Desarrollo de superficies

4.- Sombras

5.- Perspectiva cónica .

Principios de la perspectiva

25868 - Expresión Gráfica I

Conceptos geométricos fundamentales
Ejecución de perspectivas

5.4. Planificación y calendario

- bloque 1

Normas básicas de representación normalizada de producto. Desarrollo de la capacidad espacial del alumno.
Representación de objetos y conjuntos simples.

- Bloque 2

Geometría descriptiva. Desarrollo de geometría espacial, aplicación práctica de la misma a un sistema de representación.

- Bloque 3

Aplicaciones prácticas del sistema diedrico. Intersección geométrica de superficies complejas, desarrollo de las mismas.

- Bloque 4

Percepción del producto. Sistemas de representación de punto de vista propio.

- Bloque 5

Sombras de elementos. Representación de sombras

Junio/Julio-Septiembre: Evaluación Global: una prueba sobre Normalización, Sistemas de representación y Perspectivas + una prueba sobre ejercicios tutelados + una prueba sobre prácticas en Cad.

5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- Dibujo Técnico 2º Bachillerato. Autor: Jesús Álvarez, José Luis Casado y Lola Gómez. Editorial: S.M.
- Trazado Geométrico. Autor: Mario González y Julián Palencia. Editorial: Propia
- Expresión Gráfica. Autor: José María Altemir Grasa. Editorial: Copy Center
- Dibujo Industrial: Normalización. Autor: Manuel Calvo Lanza. Editorial: Gorfisa
- Geometría Descriptiva. Autor: Fernando Izquierdo Asensi. Editorial: Dosat
- Geometría Descriptiva. Autor: Mario González y Julián Palencia. Editorial: Propia
- Geometría Descriptiva. Autor: Manuel Calvo Lanza. Editorial: Gorfisa
- Ejercicios de Geometría Descriptiva I, III y IV. Autor: Fernando Izquierdo Asensi. Editorial: Paraninfo
- Apuntes de la asignatura colocados en el ADD de Unizar