Guía docente
320004 - EGE - Expresión Gráfica en la Ingeniería

Última modificación: 08/06/2023

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 717 - DEGD - Departamento de Ingeniería Gráfica y de Diseño.

Titulación:
GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍA Y DISEÑO TEXTIL (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).
GRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DEL PRODUCTO (Plan 2010). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: JORDI VOLTAS i AGUILAR

Otros:
Mireia Puig-Poch
Javier del Toro Sánchez
Elisabet Quintana Vilajuana
Enric Brasó Vives
Adrián Mora Pedregosa
Fernando Mera Pelaez
Marc Rodríguez Novas
Alberto Villar Ribera
Rafael Ruiz Coral
Júlia Garcia i Cornet
Jordi Voltas i Aguilar

CAPACIDADES PREVIAS

Al alumno recién llegado se le supone cierta destreza manual en el trazado de bocetos y croquis, así como el uso adecuado de los enseres básicos de dibujo tradicional: compás, escuadra, cartabón, transportador de ángulos, escalímetro,... Asimismo, también sería deseable que hubiera practicado previamente con un software básico de dibujo por ordenador, como mínimo de trazado en 2 dimensiones.
Por otro lado, se requieren otras habilidades y calidades previas más genéricas y aplicables a cualquier otra actividad dentro el ámbito académico universitario, tales como: el espíritu de sacrificio, la pulcritud, la capacidad de síntesis, el trabajo en equipo, el respeto al resto de compañeros y al profesor, la constancia...

REQUISITOS

Esta es una asignatura presencial. De las sesiones semanales se desprende un conjunto de entregables. Para realizar la entrega es requisito haver realizado la sesión presencial correspondiente.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CENG5-DIDP. Dominio de las técnicas de representación, concepción espacial, normalización y diseño asistido por ordenador; conocimiento de los fundamentos del diseño industrial. (Módulo de formación básica).
CE05-INDUS. 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. (Módulo de formación básica)

Transversales:
CT03 N1. Comunicación eficaz oral y escrita - Nivel 1Planificar la comunicación oral, responder de manera adecuada a las cuestiones formuladas y redactar textos de nivel básico con corrección ortográfica y gramatical.

Básicas:
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.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje basado en la realización práctica.

Sesiones presenciales con exposición de conceptos, técnicas y procedimientos, combinada con la resolución de ejercicios y trabajos prácticos con ordenador en el laboratorio de CAD (actividades CTP1-13 y SPP1-1). Se introducirá las bases teóricas de la materia, conceptos, métodos y resultados ilustrando con ejemplos convenientes para facilitar su comprensión.
Habrá 3 tipos de sesiones prácticas:
- Sesiones en las que las prácticas constarán de enunciados y procesos guiados para conseguir un resultado.
- Sesiones en las que las prácticas constarán tan sólo de enunciados sin especificar el proceso de obtención de la solución.
- Prácticas de control.

Trabajo autónomo individual de estudio, preparación y realización de ejercicios (actividades AINP1-6). Los estudiantes, de forma autónoma tendrán que estudiar para asimilar los conceptos, resolver los ejercicios propuestos ya sea manualmente o con la ayuda del ordenador.

Aprendizaje cooperativo basado en proyectos, orientado a la realización de problemas y proyectos evaluables en equipo (actividades AGNP1-3). El trabajo transversal del curso estará centrado en actividades grupales no presenciales programadas. Su resolución se realizará fuera del aula de prácticas y en grupos de un máximo de 3 personas. Este trabajo transversal incluirá siempre una defensa pública del resultado final.

Los estudiantes, de forma autónoma tendrán que estudiar para asimilar los conceptos, resolver los ejercicios propuestos ya sea manualmente o con la ayuda del ordenador.
Se vehiculará todo su contenido a través de la plataforma ATENEA.
Todas las entregas que no sean manulas se realizarán a través de la plataforma ATENEA.
En función de la necesidad del centro, puede requerirse que algunos estudiantes asistan al aula con ordenador portátil propio para poder desarrollar la sesión.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Los objetivos de esta asignatura son:
- Facilitar y potenciar la capacidad de abstracción del estudiante y su visión del espacio
- Introducir los conceptos, técnicas y metodologías propias del área de la Expresión Gráfica en la Ingeniería Industrial
- Familiarizarse y utilizar el lenguaje técnico gráfico propio del entorno industrial

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo mediano	60,0	40.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

TEMA 1: GEOMETRIA PLANA.

Descripción:
Trazados geométricos con perpendicularidades y paralelismos
Trazados geométricos con tangencias
Concepto de eje de simetría
Creación de trazados con restricciones con software CAD

Dedicación: 12h 15m
Grupo mediano/Prácticas: 5h
Aprendizaje autónomo: 7h 15m

TEMA 2: SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

Descripción:
Sistemas cilindrico-ortogonales
- Diédrico
- Axonométrico
- Isométrico

Sistemas oblicuos y cónicos
Concepto de Escala
Ejercicios de determinación de tercera vista y construcciones isométricas

2.5. Ángulos.

Dedicación: 10h
Grupo mediano/Prácticas: 4h
Aprendizaje autónomo: 6h

TEMA 3: NORMALITZACIÓN INDUSTRIAL.

Descripción:
Preliminares. Normas industriales.
Dibujo técnico a mano alzada.
Obtención de vistas normalizadas.
Tratamientos: cortes, secciones y roturas.
Dimensionado: pautas de acotación industrial.
Roscas y otros elementos normalizados.
Representación gráfica de conjuntos industriales.

Dedicación: 72h 30m
Grupo mediano/Prácticas: 29h
Aprendizaje autónomo: 43h 30m

TEMA 4. GEOMETRIA ESPACIAL

Descripción:
Determinación de ángulos entre rectas y planos
Determinación de ángulos entre caras
Determinación de distancias mínimas entre rectas que se cruzan pero no se intersecan
Prismas, pirámides y troncos de pirámide. Cuerpos completos y truncados.

Dedicación: 55h 15m
Grupo mediano/Prácticas: 33h 15m
Aprendizaje autónomo: 22h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Se aplicará un modelo de evaluación continuada con la finalidad básica de ponderar tanto el trabajo autónomo como el trabajo en equipo de los estudiantes.
La evaluación de adquisición de conocimientos, competencias y habilidades es realizará a partir de:
5% Entregas de las prácticas semanales
30% Primer parcial
30% Segundo parcial
15% Informe y presentación oral de un trabajo en grupo
10% Croquis I
10% Croquis II
Los resultados poco satisfactorios del examen "Primer parcial" se podrán reconducir mediante la prueba delineada a mano denominada "Croquis II" (a realizar durante el horario de clase).
Podrán reconducir el "Primer Parcial" aquellos estudiantes, habiéndose presentado, hayan obtenido una calificación inferior a 5. La nota máxima que podrá obtener a través de la reconducción será 5, no siendo posible resultar con una calificación inferior a la obtenida inicialmente.
Dado que esta asignatura se ofrece en dos cuatrimestres, no se ofrece reevaluación.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

El estudiante es responsable de su propio material para la realización de las pruebas de croquis.
El estudiante se ajustará a las horas de inicio y final de la prueba.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Puig Adam, Pedro. Curso de geometría métrica, vol. 2. Madrid: Euler, 1986. ISBN 8485731069.
- Cobos Gutiérrez, C.; Del Rio, Mª Gloria. Ejercicios de dibujo técnico I: resueltos y comentados. Albacete: Tébar Flores, 1996. ISBN 8473601602.
- Félez, J.; Martínez, Mª L. Dibujo industrial. Madrid: Síntesis, 1995. ISBN 8477383316.
- Auria Apilluelo, Jose M.; Ibáñez Carabantes, Pedro; Ubieto Artur, Pedro. Dibujo industrial: conjuntos y despieces. Madrid: Paraninfo, 2000. ISBN 8428327297.
- French, Michael. Conceptual design for engineers [en línea]. 3rd ed. London: The Design Council, 1999 [Consulta: 03/05/2022]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=3073885. ISBN 1852330279.
- Giesecke, Frederick E. Technical drawing. 13th ed. Upper Saddle River, NJ: Prenctice Hall, cop. 2009. ISBN 9780135135273.
- Ramos Barbero, B.; García Maté, E. Dibujo técnico [en línea]. 3a ed. Madrid: AENOR, 2016 [Consulta: 08/03/2023]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6774114. ISBN 9788481439182.
- Gonzalo Gonzalo, J. Dibujo geométrico: arquitectura, ingeniería. San Sebastián: Donostiarra, 2001. ISBN 8470632876.
- Corbella Barrios, David. Técnicas de representación geométrica: con fundamentos de concepción espacial. Madrid: L'autor, 1993. ISBN 846047495X.
- Rodríguez de Abajo, Fco. J.; Álvarez Bengoa, V. Curso de dibujo geométrico y de croquización: primer curso de escuelas de ingeniería. 12a ed. San Sebastián: Donostiarra, 1992. ISBN 847063173X.
- Puig Adam, Pedro. Curso de geometría métrica, vol. 1. Madrid: Euler, 1986. ISBN 8485731050.

Complementaria:
- Prieto, M.; Sondesa, Mª D. Problemas básicos de la geométría del diseño. Madrid: Aula Documental de Investigación, 1995. ISBN 8492038101.

RECURSOS

Enlace web:
- Geometria Espacial. http://www.tododibujo.com/index.php?main_page=site_map&cPath=298

Otros recursos:

A través del portal ATENEA se podrá acceder a todo un conjunto extenso de recursos, ya sean propios o externos.