Guía docente
320134 - TRG - Técnicas de Representación Gráfica

Última modificación: 19/04/2023

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 DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DEL PRODUCTO (Plan 2010). (Asignatura obligatoria).

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

PROFESORADO

Profesorado responsable: Francisco Bermúdez Rodríguez

Otros: Moisès Morón Soler
Jordi Ventura Miret

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).

Básicas:
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.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Los métodos aplicados son los siguientes:
- Trabajo autónomo individual de estudio, para la preparación y realización de ejercicios.
- Aprendizaje cooperativo basado en proyectos (project based cooperative learning), orientado a la realización de problemas y proyectos evaluables en equipo.

En las sesiones de exposición de los contenidos introducirá las bases teóricas de la materia, conceptos, métodos y resultados ilustrándolo con ejemplos convenientes para facilitar su comprensión.
Las sesiones de trabajo práctico en el aula constarán de enunciados y procesos guiados para conseguir un resultado.
Los estudiantes, de forma autónoma deberán estudiar para asimilar los conceptos y resolver los ejercicios propuestos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Facilitar y potenciar la capacidad de abstracción.
Desarrollar y ejercitar la imaginación espacial.
Introducir conceptos, técnicas y metodologías propias del área de la Expresión Gráfica en la Ingeniería.
Interpretar y representar planos.
Conocer las técnicas de representación en el diseño de objetos (bocetos 2D y 3D, representaciones técnicas y CAD paramétrico).

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo pequeño	45,0	30.00
Horas grupo grande	15,0	10.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

ANÁLISIS DE FORMAS GEOMÉTRICAS

Descripción:
1.1.Construccions razonadas de formas geométricas
1.2. relaciones geométricas
1.3. estructuras planares

Actividades vinculadas:
AV0: Presentación del curso y de la asignatura
AV1: Diseño de formas planas simples y compuestas

Dedicación: 20h
Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo pequeño/Laboratorio: 6h
Aprendizaje autónomo: 12h

GENERACIÓN DE SUPERFICIES

Descripción:
2.1 poliédricas
2.1.1 Primas
2.1.2 Pirámides
2.1.3 Poliedros
2.2 Poliedros regulares
2.2.1 Tetraedro
2.2.2 Octaedro
2.2.3 Icosaedro
2.2.4 hexaedro
2.2.5 Dodecaedro
2.3 Cuádricas elípticas
2.4 Cuádricas parabólicas
2.5 Cuádricas hiperbólicas
2.6 Generación de superficies por revolución

Actividades vinculadas:
AV2: Diseño de estructuras poliédricas. Diseño de objetos aplicando superficies regladas, no regladas, desarrollables y otros.
(AVC1): Control práctico presencial aula-laboratorio.

Dedicación: 40h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 12h
Aprendizaje autónomo: 24h

DISEÑO DE OBJETOS (3D y 2D).

Descripción:
3.1 Perspectivas sentimiento de objetos.
3.2 Bocetos de objetos
3.3 Diseño de objetos en 3D
3.4 Diseño de objetos a partir de las proyecciones de croquis.
3.5 Tablas de diseño
3.6 Planos con toda la información para identificar el objeto.

Actividades vinculadas:
AV2: Dada la planimetría de objeto relacionados en cualquier ámbito del diseño industrial, obtener su diseño en 3D.
A partir de objetos al natural, rediseñarlos y simularlos en 3D
Dada la fotografía de un objeto, hacer bocetos, medidas, diseño en 3D y documentación técnica.
Bocetos de objetos dados en 3D, encontrar las proyecciones, cortes, cotas y anotaciones técnicas necesarias para identificar el objeto.
Presentación de los planos en toda la información técnica.

Dedicación: 40h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 12h
Aprendizaje autónomo: 24h

DISEÑO DE OBJECTOS. CONJUNTOS (2D Y 3D)

Descripción:
4.1 Análisis de conjuntos montados
4.2 Rediseño de conjuntos.
4.3 Introducción conjuntos ascendente y descendente.
4.4 Croquis de elementos individuales y montados.
4.5 Diseño 3D de los componentes que forman el conjunto
4.6 Planos de los componentes y del conjunto.
4.7 Presentación del diseño.

Actividades vinculadas:
AV4: Trabajo en grupo: A partir de objetos donados al natural, en perspectiva, o fotográficamente y con más de un componente. Diseñar estos objetos haciendo los bocetos que sea necesario, simularlos en 3D y representarlos según normas.
(AVC2): Control práctico presencial aula-laboratorio.

Dedicación: 50h
Grupo grande/Teoría: 5h
Grupo pequeño/Laboratorio: 15h
Aprendizaje autónomo: 30h

ACTIVIDADES

(AV0): PRESENTACIÓN DEL CURSO Y DE

Descripción:
Clase magistral de exposición de introducción a la asignatura:
· Objetivos y competencias.
· Temario y actividades vinculadas.
· Evaluación.
· Recursos.
Bibliografía.

Objetivos específicos:
No hay entregables. Actividad no evaluable.

Material:
Guía docente de la asignatura

Dedicación: 0h 15m
Grupo grande/Teoría: 0h 15m

(AV1): ANÁLISIS DE FORMAS PLANAS. DISEÑO DE FORMAS PLANAS SIMPLES Y COMPUESTAS

Descripción:
Clase magistral de exposición de conceptos básicos, procedimientos y orientaciones pedagógicas relativas a la parte de análisis de formas planas simples y compuestas.
Diseño de mallas a partir de módulos integrados por formas planas.

Objetivos específicos:
OE1: Conocer las formas planas y su construcción, relación y composición en el plano

Material:
Apuntes de consulta y enlaces web disponibles en el espacio propio de la asignatura en el campus virtual ATENEA.

Entregable:
entregable:
Dos prácticas de composición de formas planas.
Actividad evaluable que representa un 2% de la NFC (Nota Final de Curso)

Dedicación: 9h 45m
Grupo grande/Teoría: 0h 45m
Grupo pequeño/Laboratorio: 3h
Aprendizaje autónomo: 6h

(AV2): GENERACIÓN DE SUPERFICIES. DISEÑO DE SUPERFICIES REGLADAS Y NO REGLADAS.

Descripción:
Clase magistral de exposición de conceptos básicos, procedimientos y orientaciones pedagógicas relativas a la parte de generación de superficies.
Diseño de los poliedros platónicos.
Diseño de estructuras poliédricas.
Diseño de objetos aplicando superficies regladas, no regladas, desarrollables y otros.

Objetivos específicos:
OE2: Aplicar las superficies en el diseño de objetos de formas simples y complejas.
OE3: Diseñar objetos mediante proyecciones de croquis y sus curvas en el espacio.

Material:
Apuntes de consulta y enlaces web disponibles en el espacio propio de la asignatura en el campus virtual ATENEA.

Entregable:
Entregable:
Diseño de una estructura poliédrica para un parque infantil.
Diseño de objetos con superficies regladas o no regladas.
Diseño de poliedros a partir de otras.
Actividad evaluable que representa un 13% de la NFC (Nota Final de Curso)

Dedicación: 37h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 9h
Aprendizaje autónomo: 24h

(AV3): DISEÑO DE OBJETOS (3D Y 2D).

Descripción:
Clase magistral de exposición de conceptos básicos, procedimientos y orientaciones pedagógicas relativas a la parte diseño de objetos (3D y 2D).
Dada la planimetría de objeto relacionados en cualquier ámbito del diseño industrial, obtener su diseño en 3D.
A partir de objetos al natural, rediseñarlos y simularlos en 3D Dada la fotografía de un objeto, hacer bocetos, medidas, diseño 3D y documentación técnica.
Bocetos de objetos dados en 3D, encontrar las proyecciones, cortes, cotas y anotaciones técnicas necesarias para identificar el objeto.
Presentación de los planos en toda la información técnica.

Objetivos específicos:
OE4: Interpretación y lectura de planos
OE5: Aprender a esbozar en perspectiva.
OE6: Aprender a esbozar objetos en planimetría
OE7: Uso de las técnicas de diseño de objetos en 3D.
OE8: Interpretación de objetos diseñados en 3D
OE9: Cómo presentar una parte de la documentación técnica del diseño de objetos (planos)

Material:
Apuntes de consulta y enlaces web disponibles en el espacio propio de la asignatura en el campus virtual ATENEA.

Entregable:
entregable:
Diseño de un objeto en 3D, dadas las proyecciones, cortes, cotas y las anotaciones necesarias para que el objeto quede totalmente identificado.
Diseño de objetos formado por un solo componente (Bocetos y CAD 3D y 2D)
Rediseño de objetos dado al natural (Bocetos y CAD 3D y 2D)
Actividad evaluable que representa un 15% de la NFC (Nota Final de Curso)

Dedicación: 3h
Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

(AV4): DISEÑO DE OBJETOS. ENSAMBLAJES (2D Y 3D)

Descripción:
Clase magistral de exposición de conceptos básicos, procedimientos y orientaciones pedagógicas relativas a la parte de diseño de objetos con más de un componente.
A partir de objetos donados al natural, en perspectiva, o fotográficamente y con más de un componente; diseñar estos objetos haciendo los bocetos que sea necesario, simularlos en 3D y representarlos según normas.
Actividad grupal que el alumno debe desarrollar colaborativamente como autoaprendizaje y refuerzo de los conceptos, técnicas y habilidades adquiridos. A partir de un objeto real, deben aplicar ingeniería inversa para
reproducirlo virtualmente, el conjunto (montado y explosionado) y el despiece (vistas, cortes cotas ...).
Este trabajo, deberán de exponer colectivamente

Objetivos específicos:
OE 10: Cómo representar objetos con más de dos componentes:
CAD 3D, planos e introducción a la presentación virtual y animación

Material:
Apuntes de consulta y enlaces web disponibles en el espacio propio de la asignatura en el campus virtual ATENEA.

Entregable:
Entregable:
Trabajo grupal:
Diseño de un objeto con multi funciones, dadas las proyecciones, cortes, cotas y las anotaciones necesarias para que el objeto quede totalmente identificado (3D)
Rediseño de objetos dado al natural (Bocetos y CAD 3D y 2D).
Presentación oral del rediseño de un objeto.
Actividad evaluable que representa un 30% de la NFC (Nota Final de Curso)

Dedicación: 40h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo pequeño/Laboratorio: 12h
Aprendizaje autónomo: 24h

C2 (AVC2): CONTROL PRÁCTICO PRESENCIAL

Descripción:
Examen-control-2
Práctica-control individual diseño de objetos y ensamblajes.

Objetivos específicos:
OE4, OE5, OE6, OE7, OE8, OE9, OE10

Material:
Apuntes de consulta y enlaces web disponibles en el espacio propio de la asignatura en el campus virtual ATENEA.

Entregable:
entregable:
A través del campus virtual de la asignatura en ATENEA.
Actividad evaluable que representa un20% de la NFC (Nota Final de Curso)

Dedicación: 3h
Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Se aplicará un modelo de evaluación continua 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 se realizará a partir de:
- Entregas programadas en cada una de las partes 30%
- Control individual intermedio 20%
- Control individual final 20%
- Informe y presentación oral del trabajo grupal final de materia 30%

Para aquellos estudiantes que cumplan los requisitos y se presenten al examen de reevaluación, la calificación del examen de reevaluación substituirá las notas de todos los actos de evaluación que sean pruebas escritas presenciales (controles, exámenes parciales y finales) y se mantendrán las calificaciones de prácticas, trabajos, proyectos y presentaciones obtenidas durante el curso.
Si la nota final después de la reevaluación es inferior a 5.0 substituirá la inicial únicamente en el caso de que sea superior. Si la nota final después de la reevaluación es superior o igual a 5.0, la nota final de la asignatura será aprobado 5.0.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Las actividades hay que entregarlas en las fechas establecidas.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Cobos Gutiérrez, C.; Rio Cidoncha, M. G. del. Ejercicios de dibujo técnico I: resueltos y comentados. Albacete: Tébar Flores, 1996. ISBN 8473601602.
- Corbella Barrios, D. Técnicas de representación geométrica: con fundamentos de concepción espacial. Madrid: l'autor, 1993. ISBN 9788460474951.
- Corbella Barrios, D. Dibujo técnico, vol. 2, Sistema diédrico: fundamentos y representaciones. Madrid: l'autor, 1968-1983. ISBN 8430094555.
- Corbella Barrios, D. Dibujo técnico, vol. 3, Elementos de normalización. Madrid: l'autor, 1968-1983. ISBN 8430094555.
- Gonzalo Gonzalo, J. Dibujo geométrico: arquitectura, ingeniería. San Sebastián: Donostiarra, 2001. ISBN 8470632876.
- Rodríguez de Abajo, F. 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, P. Curso de geometría métrica. Madrid: Euler, 1986.
- Félez, J.; Martínez, Mª L. Dibujo industrial. 3ª ed. Madrid: Síntesis, 1999. ISBN 8477383316.
- Auria, J. M.; Ibáñez, P.; Ubieto, P. Dibujo industrial: conjuntos y despieces. Madrid: Paraninfo, 2000. ISBN 8428327297.
- French, M. J. 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. [et al.]. Technical drawing. 13th ed. Upper Saddle River, NJ: Prenctice Hall, 2009. ISBN 9780135135273.
- Ramos Barbero, B.; García Maté, E. Dibujo técnico [en línea]. 3ª ed. Madrid: AENOR, 2016 [Consulta: 03/04/2023]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6774114. ISBN 9788417891237.
- Senabre, Jorge. Dibujo técnico. Zaragoza: Luis Vives, 1978. ISBN 8426304117.