

Guia docent

330139 - DAO - Disseny Assistit per Ordinador

Última modificació: 28/04/2025

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2016). (Assignatura optativa).

Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Pregonas Sarrà, Jaume

Altres: Puig Tomas, Roger
Lopez Martinez, Joan Antoni

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Desenvolupament del llenguatge gràfic propi dels mecanismes, màquines i instal·lacions a l'àmbit de l'enginyeria industrial.
2. Introducció a l'ús de les aplicacions de l'enginyeria gràfica i el disseny assistit per ordinador.
3. Treball en el desenvolupament de projectes enginyerils de manera similar a la que en el futur trobarà a la indústria.

Transversals:

07 AAT N3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

04 COE N3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.

01 EIN N3. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 3: Utilitzar coneixements i habilitats estratègiques per a la creació i gestió de projectes, aplicar solucions sistèmiques a problemes complexos i dissenyar i gestionar la innovació en l'organització.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura consta de 4 hores a la setmana de grup petit a l'aula d'informàtica, en la que es desenvolupa la part teòrica i pràctica d'aquesta matèria.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'estudiant, en acabar l'assignatura, ha de ser capaç de:

- Proporcionar els coneixements que permetin comprendre les normes i sistemes de representació presents en el disseny mecànic, així com la visió d'espai necessària per fer la lectura dels diferents plànols que documenten gràficament un projecte.
- Presentar els elements normalitzats i no normalitzats relacionats amb el disseny mecànic amb la finalitat de concebre i dissenyar diferents mecanismes, mitjançant una sèrie de diferents pràctiques assistides per CAD.
- Interpretar i dissenyar gràficament qualsevol projecte.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	60,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h**CONTINGUTS****1- GEOMETRIA 3D I PARÀMETRES****Descripció:**

Creació de gammes de productes realitzant: Dibuixos de productes industrials: conjunts i especejament. Elements estandarditzats. Representacions gràfiques d'equips i instal·lacions industrials. Representacions gràfiques a l'enginyeria civil. Representacions gràfiques als dissenys industrials.

Objectius específics:

- Adquisició del llenguatge gràfic propi dels mecanismes, màquines i instal·lacions a l'àmbit de l'enginyeria industrial. Familiaritzar-se amb la parametrització de models.

Activitats vinculades:

Sessions de classe assignades, A1, PPF, PF.

Dedicació: 30h

Grup petit/Laboratori: 12h

Aprenentatge autònom: 18h

2- CAD I SIMULACIÓ CINEMÀTICA I DINÀMICA**Descripció:**

Familiaritzar-se amb la simulació cinemàtica i dinàmica de màquines i mecanismes. Entendre i saber enfrontar-se a la base de la síntesis cinemàtica de mecanismes.

Objectius específics:

Familiaritzar-se amb les simulacions cinemàtiques i dinàmiques.

Activitats vinculades:

Sessions de classe assignades, A2, PPF, PF.

Dedicació: 40h

Grup petit/Laboratori: 16h

Aprenentatge autònom: 24h

3- CAD I CONJUNTS DE PECES DE PLÀSTIC

Descripció:

Familiaritzar-se amb el treball amb les superfícies i les peces de plàstic i les seves problemàtiques associades alhora de dissenyar-les i/o fabricar-les.

Objectius específics:

Familiaritzar-se amb el treball amb superfícies i la seva aplicació a les peces de plàstic.

Activitats vinculades:

Sessions de classe assignades, A3, PPF, PF.

Dedicació: 40h

Grup petit/Laboratori: 16h

Aprenentatge autònom: 24h

4- PROJECTE MECÀNIC

Descripció:

Familiaritzar-se amb el treball amb conjunts mecànics complexes, catàlegs comercials, etc.

Entendre la problemàtica associada a la fabricació, al muntatge, manteniment, funcionament i desmantellament d'un determinat producte sota el punt de vista de la seva concepció formal.

Objectius específics:

Familiaritzar-se amb el disseny de maquinària a la indústria metall mecànica.

Activitats vinculades:

Sessions de classe assignades, A4, PPF, PF.

Dedicació: 40h

Grup petit/Laboratori: 16h

Aprenentatge autònom: 24h

ACTIVITATS

A1- CAD PARAMÈTRIC

Descripció:

Cad paramètric orientat a la creació de gamma de producte.

Objectius específics:

- Familiaritzar-se amb la parametrització de models.
- Raonar quins són els paràmetres que governen la forma o el comportament d'un model.

Material:

Material a Atenea i Ajuda del propi programa CAD.

Lliurament:

L'estudiant o estudianta elaborarà un model en CAD3D, que podrà mutar en funció dels paràmetres creats a tal efecte. El professor puntuarà l'exercici i hi farà els comentaris pertinents, d'aquesta manera s'establirà la retroalimentació necessària entre alumne i professor. Representa 3/15 de la nota de pràctiques.

Dedicació: 30h

Aprenentatge autònom: 18h

Grup petit/Laboratori: 12h

A2- SIMULACIÓ CINEMÀTICA I DINÀMICA

Descripció:

Familiaritzar-se amb al simulació cinemàtica i dinàmica de màquines i mecanismes.
Entendre i saber enfrontar-se a la base de la síntesis cinemàtica de mecanismes.

Objectius específics:

Familiaritzar-se amb les simulacions cinemàtiques i dinàmiques.

Material:

Material a Atenea i Ajuda del propi programa CAD.

Lliurament:

L'estudiant o estudianta elaborarà diversos models en CAD3D, que podrà simular cinemàtica i/o dinàmicament. El professor puntuarà els exercicis i hi farà els comentaris pertinents, d'aquesta manera s'establirà la retroalimentació necessària entre alumne i professor. Representa 4/15 de la nota de pràctiques.

Dedicació: 40h

Aprenentatge autònom: 24h

Grup petit/Laboratori: 16h

A3- PECES DE PLÀSTIC

Descripció:

Familiaritzar-se amb el treball amb les superfícies i les peces de plàstic i les seves problemàtiques associades alhora de dissenyar-les i/o fabricar-les.

Objectius específics:

Familiaritzar-se amb el treball amb superfícies i la seva aplicació a les peces de plàstic.

Material:

Material a Atenea i Ajuda del propi programa CAD.

Lliurament:

L'estudiant o estudianta elaborarà diversos models en CAD3D de peces de plàstic fabricades mitjançant algun sistema d'emmotllament. El professor puntuarà els exercicis i hi farà els comentaris pertinents, d'aquesta manera s'establirà la retroalimentació necessària entre alumne i professor. Representa 4/15 de la nota de pràctiques.

Dedicació: 40h

Aprenentatge autònom: 24h

Grup petit/Laboratori: 16h

A4- PROJECTE MECÀNIC

Descripció:

Familiaritzar-se amb el treball amb conjunts mecànics complexes, catàlegs comercials, etc.

Entendre la problemàtica associada a la fabricació, al muntatge, manteniment, funcionament i desmantellament d'un determinat producte sota el punt de vista de la seva concepció formal, estructural i mecànica.

Objectius específics:

Familiaritzar-se amb el disseny de maquinària a la indústria metall mecànica.

Material:

Material a Atenea i Ajuda del propi programa CAD.

Lliurament:

L'estudiant o estudianta elaborarà el CAD3D d'un conjunt mecànic que incorporarà peces comercials, actuadors, etc. El professor puntuarà els exercicis i hi farà els comentaris pertinents, d'aquesta manera s'establirà la retroalimentació necessària entre alumne i professor. Representa 4/15 de la nota de pràctiques.

Dedicació: 40h

Aprenentatge autònom: 24h

Grup petit/Laboratori: 16h

PPF- PROVA PREVIA AL FINAL

Descripció:

Exercici o prova individual de caràcter integrador de totes les parts i temes tractats a l'assignatura.

Objectius específics:

Familiaritzar-se amb el disseny de maquinària a la indústria metall mecànica.

Familiaritzar-se amb el treball amb superfícies i la seva aplicació a les peces de plàstic.

Familiaritzar-se amb les simulacions cinemàtiques i dinàmiques.

Familiaritzar-se amb la parametrització de models.

Material:

Material a Atenea i Ajuda del propi programa CAD.

Lliurament:

Resolució de la prova.

40% de l'assignatura.

Dedicació: 5h

Aprenentatge autònom: 3h

Grup petit/Laboratori: 2h

PF- PROVA FINAL

Descripció:

Exercici o prova individual de caràcter integrador de totes les parts i temes tractats a l'assignatura.

Objectius específics:

Familiaritzar-se amb el disseny de maquinària a la indústria metall mecànica.

Familiaritzar-se amb el treball amb superfícies i la seva aplicació a les peces de plàstic.

Familiaritzar-se amb les simulacions cinemàtiques i dinàmiques.

Familiaritzar-se amb la parametrització de models.

Material:

Material a Atenea i Ajuda del propi programa CAD.

Lliurament:

Resolució de la prova.

40% de l'assignatura.

Dedicació: 5h

Aprenentatge autònom: 3h

Grup petit/Laboratori: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

S'aplicarà un model d'avaluació continuada amb la finalitat bàsica de ponderar tant el treball autònom com el treball en equip dels estudiants.

L'avaluació d'adquisició de coneixements, competències i habilitats específiques es farà calculant la nota final. La nota final serà una mitjana ponderada de les notes del curs segons la següent expressió:

NP: nota pràctiques.

$$NP = 3/15 * A1 + 4/15 * A2 + 4/15 * A3 + 4/15 * A4$$

Nota final:

$$NF = 0,4 * PPF + 0,6 * NP$$

Si $PPF < 5$

$$NF = \text{MAX}(0,4 * PPF + 0,6 * NP ; 0,4 * PF + 0,6 * NP)$$

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

- Sessions presencials d'exposició dels continguts, resolució d'exercicis i treballs pràctics.
- Treball autònom d'estudi, realització d'exercicis i recerca i anàlisi d'informació.
- Preparació i realització d'activitats avaluable en grup.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Hernández Abad, Francisco. Ingeniería gráfica : introducción a la normalización. 3a ed. Terrassa: ETSEIAT, Departamento de Expresión Gráfica en la Ingeniería, 2008. ISBN 8460946592.

Complementària:

- Félez, Jesús; Martínez, María Luisa. Dibujo industrial. 3a ed. Madrid: Síntesis, 1999. ISBN 8477383316.
- Félez, Jesús; Martínez, María Luisa. Ingeniería gráfica y diseño. Madrid: Síntesis, DL 2008. ISBN 9788497564991.

RECURSOS

Altres recursos:

Asociación Española de Normalización y Certificación. (2009). Dibujo técnico (4a ed.)-CD. Madrid: Aenor.