

Guia docent

340053 - EXG2-M5017 - Expressió Gràfica II

Última modificació: 22/06/2024

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
Unitat que imparteix: 717 - DEGD - Departament d'Enginyeria Gràfica i de Disseny.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura optativa).
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: DANIEL RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

Altres: - DANIEL RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
- DANIEL ESPÍN AGÜERO

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixer la normativa del Dibuix Industrial en els continguts de:

- Vistes, Talls i Seccions.
- Acotació.
- Interpretació i representació de conjunts.
- Nocions de Toleràncies i Acabats Superficials.

Llegir i interpretar fulles d'especificacions tècniques de productes/componentes.

Programari CAD 3D (SolidWorks)

REQUISITS

És obligatori haver cursat i aprovat EXGR.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. CE12. Coneixements sobre els fonaments d'automatismes i mètodes de control.
2. CE13. Coneixement dels principis de teoria de màquines i mecanismes
3. CE15. Coneixements bàsics dels sistemes de producció i fabricació.

Transversals:

4. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.
5. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
6. APRENENTATGE 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.
7. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
8. 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

Introducció de cada àrea de coneixement.
Justificació i exemples d'aplicació pràctica.
Exercicis a classe de consolidació dels continguts.
Exercicis autònoms amb l'eina de CAD.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

- Conèixer la Normativa i la Terminologia de l'Enginyeria Gràfica.
- Valorar l'importància de la normalització com a mitjà universal de llenguatge gràfic.
- Adquirir destresa per interpretar i plasmar idees gràficament de forma ràpida.
- Dotar l'estudiant de la capacitat d'interpretar i projectar, així com resoldre problemes de disseny basats en productes, conjunts i els components que el formen.
- Identificació de les diferents parts que defineixen un producte, especejament i representació, així com la seva funció.
- Representar gràficament els components i els seus sistemes d'unió, detallant cada producte.
- Capacitat de gestió i maneig de documentació tècnica relacionada amb el producte. Així com l'aplicació de la normativa en la representació de plànols de conjunt amb les indicacions corresponents.
- Coneixements de mètodes i eines de disseny i desenvolupament de producte.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	30,0	20.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

1. Toleràncies Dimensionals

Descripció:

- Identificar les geometries que requereixen tolerància dimensional.
- Elecció i especificació en f=(aplicació, cost, funcionalitat).

Objectius específics:

Identificar i assignar les toleràncies dimensionals més adequades.

Activitats vinculades:

Exercicis a classe de teoria/laboratori i treball de pràctiques.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

2. Acabats Superficials

Descripció:

- Identificar les superfícies que requereixen acabat superficial específic.
- Elecció i especificació en $f=(\text{aplicació}, \text{cost}, \text{funcionalitat})$.

Objectius específics:

Identificar i assignar els acabats superficials més adequats.

Activitats vinculades:

Exercicis a classe de teoria/laboratori i treball de pràctiques.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

3. Toleràncies Geomètriques

Descripció:

- Identificar les geometries que requereixen tolerància geomètrica.
- Elecció i especificació en $f=(\text{aplicació}, \text{cost}, \text{funcionalitat})$.

Objectius específics:

Identificar i assignar les toleràncies geomètriques més adequades.

Activitats vinculades:

Exercicis a classe de teoria/laboratori i treball de pràctiques.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

4. Estanquitat. Solucions tècniques.

Descripció:

Coneixer solucions d'estanqueïtat com juntes tòriques i rentens.

Objectius específics:

- Estudi de les alternatives d'estanqueïtat existents i els seus requeriments per a una aplicació òptima.
- Elecció i especificació en $f=(\text{aplicació}, \text{cost}, \text{funcionalitat})$.

Activitats vinculades:

Exercicis pràctics aplicant les solucions d'estanqueïtat òptimes.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 4h

Aprenentatge autònom: 6h

5. Components mecànics

Descripció:

Familiaritzar-se amb ensamblatges amb components mecànics com rodaments, clavetes i molles.

Objectius específics:

- Identificar el funcionament de components mecànics.
- Identificar els requeriments de muntatge pel seu bon funcionament i aplicar-los en les peces dissenyades.
- Elecció i especificació en f=(aplicació, cost, funcionalitat).

Activitats vinculades:

Exercicis a classe de teoria/laboratori i treball de pràctiques.

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

6. Disseny de peces en funció del procés de fabricació

Descripció:

- Disseny de peces mecanitzades (torn, fresa, CNC, ...)
- Disseny de peces d'injecció d'alumini.
- Disseny de peces d'injecció de termoplàstic.
- Disseny de peces de xapa metàl·lica.

Objectius específics:

Aplicar els coneixements adquirits a l'assignatura.

Activitats vinculades:

Exercicis pràctics aplicant tots els coneixements teòrics adquirits a l'assignatura.

Dedicació: 20h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

Exercicis de laboratori

Descripció:

Un exercici a resoldre en varies etapes durant el curs aplicant els coneixements adquirits a teoria.

Objectius específics:

Aplicar els coneixements adquirits a l'assignatura. Ampliar coneixements de disseny en 3D (Solidworks).

Activitats vinculades:

Exercici P1: Disseny 2d i 3d d'un producte aplicant conceptes teòrics adquirits a teoria.

Exercici P2: Redisseny d'un producte en f=(procés de fabricació).

* L'estructura de l'exercici pot variar.

Dedicació: 78h

Grup petit/Laboratori: 26h

Aprenentatge autònom: 52h

ACTIVITATS

Exercicis de laboratori

Descripció:

Un exercici a resoldre en varies etapes durant el curs aplicant els coneixements adquirits a teoria.

Objectius específics:

Aplicar els coneixements adquirits a l'assignatura. Ampliar coneixements de disseny en CAD 3D i 2D (Solidworks).

Material:

- Enunciat de pràctiques.
- Ordinador amb el programari CAD 3D i 2D instal·lat.
- Annexes y fulles d'especificacions tècniques de components.

Lliurament:

Es fan lliuraments parcials al final de cada etapa de l'exercici, segons l'indicació de l'enunciat.

S'entrega en format paper al professor de pràctiques i en format digital (*.pdf) al campus virtual (ATENEA).

Dedicació: 78h

Grup petit/Laboratori: 26h

Aprenentatge autònom: 52h

Examen Parcial

Descripció:

Prova d'avaluació de la primera meitat del curs.

Objectius específics:

Avaluar l'aprenentatge i la consolidació dels continguts de la primera meitat de l'assignatura.

Material:

Enunciat de l'examen.
Estris de dibuix a mà alçada.
Plantilla de realització de l'exercici.

Lliurament:

Entregar l'exercici en paper al final de la prova.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

Examen Final

Descripció:

Prova d'avaluació de tot el curs.

Objectius específics:

Avaluar l'aprenentatge i la consolidació dels continguts de tota l'assignatura.

Material:

Enunciat de l'examen.
Estris de dibuix a mà alçada.
Plantilla de realització de l'exercici.

Lliurament:

Entregar l'exercici en paper al final de la prova.

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 3h



SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final s'obté de la següent manera:

$$Q_F = 0.4 \cdot E_L + \text{MAX} (0.2 \cdot E_P + 0.4 \cdot E_F; 0.6 \cdot E_R)$$

on:

Q_F = Qualificació Final

E_P = Examen Parcial

E_F = Examen Final

E_L = Exercicis de Laboratori

E_R = Examen de Reavaluació*

* la realització de l'examen de reavaluació està condicionada a uns requisits específics marcats a la normativa acadèmica.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Es valorarà de forma individual cada àrea de coneixement:

15% - Disseny del component

15% - Representació (Vistes i Talls)

35% - Acotació

30% - Toleràncies (dimensionals i geomètriques)

5% -- Acabats Superficials

Aquests percentatges poden variar en funció de l'exercici a resoldre.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Félez, Jesús. Dibujo industrial. 3a ed. Madrid: Síntesis, 1999. ISBN 8477383316.
- Auria Apilluelo, José M. Dibujo industrial : conjuntos y despieces. 2a ed. Madrid [etc.]: Paraninfo, 2005. ISBN 8497323904.
- Hernández Abad, Francisco. Ingeniería gráfica : introducción a la normalización. 3a ed. Terrassa: ETSEIAT Departamento de Expresión Gráfica en la Ingeniería, 2008. ISBN 8460946592.
- Rodríguez de Abajo, Francisco Javier. Normalización del dibujo industrial. San Sebastián: Donostiarra, 1993. ISBN 8470631810.

RECURSOS

Material informàtic:

- Solidworks. Recurs

Altres recursos:

Intranet Docent ATENEA.

Altres apunts de consulta i enllaços web disponibles a l'espai propi de l'assignatura.