

GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA

101101 - EXPRESSIÓ GRÀFICA

Informació general

- Curs acadèmic 2025/26
- Departament: Tecnologia
- Tipus d'assignatura: Bàsica
- Curs: Primer
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Pablo Alberto Genovese <pablo.genovese@tecnocampus.cat>
 - Pedro Casariego Vales <pcasariago@tecnocampus.cat>

Llengües de docència

- Castellà

Presentació de l'assignatura

La finalitat de l'Expressió Gràfica és la formació dels estudiants perquè siguin capaços d'identificar, interpretar i utilitzar representacions gràfiques en els àmbits de les Enginyeries. Tenint en compte la normativa industrial de les tècniques de representació gràfica.

Aquesta assignatura proporciona la base imprescindible per donar suport a la representació gràfica al llarg de tota la carrera.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Específica

- K5. Reconèixer les tècniques de representació gràfica tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva com mitjançant aplicacions de disseny assistit per ordinador, que s'apliquen en el disseny tridimensional en l'enginyeria.
- S5. Utilitzar les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva com mitjançant aplicacions de disseny assistit per ordinador, en el disseny tridimensional en l'enginyeria.
- S39. Analitzar els problemes bàsics de l'àrea de qualitat de l'empresa.
- C9. Aplicar les normes ortogràfiques i gramaticals, distingint els principals registres comunicatius orals i escrits en un entorn acadèmic.

No definides

Continguts

Genèricament els continguts de l'assignatura d'Expressió Gràfica es poden agrupar en:

1. Fonaments i tècniques de representació gràfica
2. Concepció espacial
3. Normalització industrial
4. Representació i interpretació de plànols industrials i arquitectònics
5. Aplicacions assistides per ordinador

Específicament els continguts de l'assignatura d'Expressió Gràfica són els següents:

Tema 1 - **Sistema Dièdric**

- Sistema Dièdric. Definició
- Què és una Projectió
- Vistes dièdriques
- Presentació en 2D de la vista Lateral
- Sistema Europeu i Sistema Americà
- Economia de Vistes
- Sistema axonomètric

Tema 2 - **Expressió gràfica i normalització**

- Necessitat dels gràfics a l'enginyeria
- Normalització
- Tipus de dibuixos en enginyeria
- Vocabulari tècnic
- Normalització de plànols

Tema 3 - **Talls i seccions**

- Objectiu dels talls i seccions
- Procediment per generar un tall
- Diferències entre tall i secció
- Normativa de representació de talls i seccions
- Tipus de tall
- Seccions transversals
- Elements no seccionables longitudinalment

Tema 4 - **Acotació**

- Cotes funcionals, no funcionals i auxiliars
- Principis generals d'acotació
- Elements d'una cota
- Acotació d'elements circulars
- Disposició de les cotes
- Acotació simplificada de peces simètriques
- Acotació de característiques repetides
- Acotació de superfícies còniques, piramidals i inclinades
- Casos particulars d'acotació

Tema 5 - **Toleràncies Dimensionals**

- Introducció
- Toleràncies dimensionals
 - Definició
 - Representació de les toleràncies
 - Qualitat de toleràncies
 - Posició de la zona de tolerància
- Ajustaments
 - Representació d'ajustos
 - Sistemes ISO d'ajustos
- Toleràncies generals dimensionals
- Verificació de les toleràncies dimensionals

Tema 6 - **Toleràncies Geomètriques**

- Introducció
- Símbols
- Indicacions en els dibuixos
 - Cotes teòricament exactes
 - Rectangle de tolerància
 - Referències i elements de referència
 - Referències múltiples
 - Elements associats
 - Aplicació a longituds parcials d'elements
 - Zones individuals amb la mateixa tolerància
 - Indicació de "Zona comú"
 - Zona de tolerància projectada
 - Referències parcials
- Exemples de toleràncies geomètriques
- Toleràncies generals geomètriques

Tema 7 - **Estats superficials**

- Introducció
- Símbols utilitzats en els plans
- Indicació de rugositat superficial
- Indicacions de les característiques especials de l'Estat de la superfície
- Indicacions en els dibuixos

Tema 8 - **Unions Roscades**

- Introducció
- Característiques d'una rosca. Definicions
- Tipus de perfils de rosca

- Representació convencional i acotació de les rosques
- Cargols
- Femelles
- Perns
- Espàrrecs
- Volanderes
- Passadors
- Immobilització de cargols i femelles
- Qualitats dels materials de cargols

Tema 9 - **Unions Desmuntables i No Desmuntables**

- PART 1: ALTRES UNIONS DESMUNTABLES
 - Anells elàstics
 - Xavetes
- PART 2: UNIONS NO DESMUNTABLES
 - Remaches
 - Soldadura

Tema 10 - **Elements de Transmissió 1 - Engranatges**

- Tipus d'engranatges
- Perfil la dent
- Elements dels engranatges
- Càlcul d'engranatges de dents rectes
- Representació dels engranatges cilíndrics
- Engranatges helicoidals
- Vis sense fi corona
- Representació dels engranatges de vis sense fi corona

Tema 11 - **Elements de Transmissió 2 - Altres elements de transmissió**

- Transmissió per corretges
- Transmissió per cadenes
- Arbres i eixos
- acoblaments
- Articulació Cardan

Tema 12 - **Rodaments**

- Definició de rodament
- Tipus de rodament
- Representació simplificada
- Sistemes de fixació dels rodaments
- Lubricació. obturacions fregants i no fregants

Tema 13 - **Nombres Preferents**

- Definició de nombres preferents
- Sèries bàsiques i sèries derivades

Objectius de Desenvolupament Sostenible

- 05 - Igualtat de gènere
- 04 - Educació de qualitat

Activitats i Sistema d'avaluació

L'assignatura és impartida al llarg dels 3 trimestres del curs (assignatura anual), però està dividida en dos mòduls. El 1r mòdul comprèn el 1r trimestre, i el 2n mòdul engloba el 2n i 3r trimestre.

1r Mòdul:

La Nota del 1r Mòdul (N1M) s'obté:

$$N1M = 0,4 \cdot P1M + 0,6 \cdot EF1M$$

- P1M = Pràctiques del 1r mòdul. Es realitzen a Grups de Pràctiques.
- EF1M = Examen Final del 1r mòdul. Es realitza en el període d'exàmens finals del 1r trimestre.

Aclariments:

- El professor es reserva el dret d'avaluar 2-3 pràctiques de les 5 a fer durant el primer mòdul.
- Per poder superar l'assignatura s'estableix una nota mínima de 4 (quatre) a la qualificació del 1r mòdul.
- L'assistència a classe és obligatòria.

2n Mòdul:

La Nota del 2n Mòdul (N2M) s'obté:

$$N2M = 0,4 \cdot AAGP + 0,2 \cdot AAP + 0,4 \cdot AAF$$

- AAGP = Activitats Avaluable. Es realitzen a Grups de Pràctiques.
- AAP = Activitat Avaluable Parcial. Es realitza en el període d'exàmens finals del 2n trimestre.
- AAF = Activitat Avaluable Final. El 20% de la nota correspon a una activitat grupal realitzada durant el 3r trimestre i el 80% restant correspon a una activitat que es realitza en el període d'exàmens finals del 3r trimestre.

Aclariments:

- La condició per lliurar cada activitat avaluable és haver assistit a la sessió corresponent.
- Per poder superar l'assignatura s'estableix una nota mínima de 4 (quatre) a la qualificació mitjana de les AAGP.
- Per poder superar l'assignatura s'estableix una nota mínima de 4 (quatre) a la qualificació de l'AAF.
- Per poder superar l'assignatura s'estableix una nota mínima de 4 (quatre) a la qualificació del 2n mòdul.
- L'assistència a classe és obligatòria.

Nota Final:

La Nota Final (NF) de l'assignatura s'obté:

$$NF = 0,33 \cdot N1M + 0,66 \cdot N2M$$

Recuperacions:

- Les recuperacions dels mòduls (1r i 2n) es realitzen en el període d'exàmens de recuperació del 3r trimestre.
- En el període de recuperació es reavalua només l'EF1M (1r mòdul) i l'AAF (2n mòdul). La resta d'activitats no són recuperables.
- Es mantenen les notes mínimes establertes per totes les activitats.
- S'aplicaran els càlculs anteriors per a obtenir la nota final de l'assignatura.

Bibliografia i Recursos

-
- Féllez Mindán, Jesús y Martínez, María Luisa. 2008. Ingeniería Gráfica y Diseño. Madrid: Síntesis; Colección: Síntesis ingeniería. ISBN: 8497564995.
 - Preciado Barrena, Cándido y Moral García, Francisco Jesús. 2006. Normalización del Dibujo Técnico. San Sebastián: Donostiarra. ISBN: 9788470633096.
 - Ruiz Vassallo, Francisco. 2005. Esquemas Eléctricos y Electrónicos. Lectura e Interpretación. Ed. Creaciones Copyright. ISBN: 84-96300-02-1