

GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

101101 - EXPRESSIÓ GRÀFICA

Informació general

- Curs acadèmic 2024/25
- Curs: Primer
- Trimestre: Anual
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
 - Pablo Alberto Genovese <pablo.genovese@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.

L'aula (física o virtual) és un espai segur, lliure d'actituds masclistes, racistes, homofòbes, transfòbes i discriminatòries, ja sigui cap a l'alumnat o cap al professorat. Confiam que entre totes i tots puguem crear un espai segur on ens puguem equivocar i aprendre sense haver de patir prejudicis d'altres.

Competències/Resultats d'aprenentatge

Bàsica

- B3_ Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi), per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científic o ètic.

Específica

- E5_Capacitar per la visió espacial i el coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mitjans tradicionals de geometria mètrica i de geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador

Bàsiques i Generals

- Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que capaciten per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, adaptació a noves situacions
- Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'enginyeria industrial

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 helicoïdals
- 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
- Lubrificació. obturacions fregants i no fregants

Tema 13 - **Nombres Preferents**

- Definició de nombres preferents
- Sèries bàsiques i sèries derivades

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

Sistema d'avaluació i qualificació

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:

El professor es reserva el dret d'avaluar 2-3 pràctiques de les 5 a realitzar durant el primer mòdul. Aquestes pràctiques (P1M) tindran un valor del 40% sobre la nota final i, per tant, l'examen final (EF1M) un 60%.

La Nota del 1r Mòdul (N1M) s'obté:

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

- Pràctiques del 1r mòdul (P1M), realitzada als Grups de Pràctiques i durant el període de classe del 1r trimestre.
- Examen Final del 1r mòdul (EF1M), realitzada en el període d'exàmens finals del 1r trimestre.
- Per poder superar l'assignatura s'estableix una nota mínima de 4 (quatre) en la qualificació del 1r mòdul.

2n Mòdul:

La Nota del 2n Mòdul (N2M) s'obté:

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

- Activitats avaluable realitzades als Grups de Pràctiques (AAGP) i durant el període de classe del 2n i 3r trimestre.
- Activitat avaluable parcial (AAP), realitzada en el període d'exàmens finals del 2n trimestre.
- Activitat avaluable final (AAF), realitzada en el període d'exàmens finals del 3r trimestre.
- La condició per lliurar cada activitat avaluable és haver assistit a la sessió corresponent.
- Per a poder superar l'assignatura s'estableix una nota mínima de 4 (quatre) en la qualificació mitjana de les AAGP.
- Per a poder superar l'assignatura s'estableix una nota mínima de 4 (quatre) en la qualificació de l'AAF.
- Per a poder superar l'assignatura s'estableix una nota mínima de 4 (quatre) en la qualificació del 2n mòdul.

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.