

## GRAU EN ENGINYERIA D'ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

### 101101 - EXPRESSIÓ GRÀFICA

#### Informació general

- Curs acadèmic 2023/24
- Curs: Primer
- Trimestre: Primer
- Nombre de crèdits: 6
- Professorat:
  - Pedro Casariego Vales <[pcasariego@tecnocampus.cat](mailto:pcasariego@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

- **CE5:** Capacitar per a la visió espacial i el coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.

##### Bàsiques i Generals

- **CB3:** Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de naturalesa social, científica o ètica.

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
- Lubrificació, 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

## 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.

L'avaluació del 1r mòdul es realitza mitjançant un examen presencial i amb un valor d'un 100% sobre la nota final del 1r mòdul (NM1). L'examen constarà de part teòrica i pràctica. L'alumne podrà presentar-se a la recuperació d'aquest primer mòdul abans de començar el segon mòdul en cas de suspens.

Els dies de pràctiques estaran enfocats a la resolució d'exercicis pràctics i qüestionaris teòrics. L'objectiu és adquirir les eines necessàries per a un seguiment correcte del 2n Mòdul. La solució d'aquests es penjarà a la intranet un cop tots els grups de l'assignatura hagin fet la pràctica en curs.

El professor es reserva el dret d'avaluar 2-3 pràctiques de les 5 a realitzar durant el primer mòdul. Aquestes pràctiques tindran un valor del 30% sobre la nota final i, per tant, l'examen final un 70%.

La Nota del 2n Mòdul (N2M) s'obté:

$$N2M = 0,1 \cdot AA2T + 0,3 \cdot AA3T + 0,2 \cdot AAP2T + 0,4 \cdot AAP3T$$

- Activitat/s Avaluable/s del 2n trimestre (AA2T), realitzada/des als Grups de Pràctiques i durant el període de classe del 2n trimestre.
- Activitat/s Avaluable/s del 3r trimestre (AA3T), realitzada/des als Grups de Pràctiques i durant el període de classe del 3r trimestre.
- Activitat Avaluable Parcial 2n trimestre (AAP2T), realitzada en el període d'exàmens finals del 2n trimestre.
- Activitat Avaluable Parcial 3r Trimestre (AAF3T), 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 poder superar l'assignatura s'estableix una nota mínima de 4 (quatre) en la qualificació de cadascun dels mòduls.

Les recuperacions dels mòduls (1r i 2n) es realitzen en el període d'exàmens de recuperació del 3r trimestre.

La Nota Final (NF) de l'assignatura s'obté ponderant la nota de cadascun dels mòduls de la manera següent:

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