

GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA

101101 - EXPRESSIÓ GRÀFICA

Informació general

- Tipus d'assignatura : Bàsica
- Coordinador : Julián Horrillo Tello
- Curs: Primer
- Trimestre: Anual
- Crèdits: 6
- Professorat:
 - Pablo Alberto Genovese <pablo.genovese@tecnocampus.cat>

Idiomes d'impartició

- Castellà

Competències que es treballen

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

Descripció

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.

Resultats d'aprenentatge

1. Conèixer i posar en pràctica el llenguatge gràfic propi dels sistemes de representació a l'enginyeria.
2. Conèixer i posar en pràctica aplicacions d'expressió gràfica i dibuix assistit per ordinador en 2D i 3D.
3. Demostrar destresa manual en el traçat d'esbossos i croquis.
4. Capacitat per interpretar plànols industrials.

Metodologia de treball

- Sessions de classe expositives basades en l'explicació del professor.
- Tutories presencials. Realització d'exercicis pràctics a l'aula teòrica sense ordinador.
- Pràctiques reglades a l'aula d'ordinadors.
- Activitats no presencials dedicades a la resolució d'exercicis pràctics a partir de les dades subministrades pel professor. A realitzar fora de l'aula.

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 Projecció
- 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

Activitats d'aprenentatge

Presencialitat:

- Exposició de continguts teòrics.
- Resolució d'exercicis, problemes i casos, amb o sense suport d'ordinador.

No presencialitat:

- Realització d'exercicis i projectes teòrics pràctics fora de l'aula, individuals o en grup.
- Estudi, treball i anàlisi personal.
- Tutorització i avaluació formativa del procés d'aprenentatge.

Les hores mínimes recomanades que un alumne ha d'emprar per superar l'assignatura són les següents:

Tipologia Activitat	Hores	Presencialitat
Exposició de continguts	30	100%
Treball pràctic individual o en grup	30	100%
Realització d'exercicis i projectes teòrics o pràctics fora de l'aula	60	0%
Preparació i realització d'activitats avaluables	30	0%
Total	150 horas	

Sistema d'avaluació

L'assignatura està repartida en tres trimestres, que s'avaluaran de forma independent. La qualificació final de l'avaluació ordinària serà la mitja ponderada de les qualificacions dels tres trimestres:

- Trimestre 1: 33.33%
- Trimestre 2: 33.33%
- Trimestre 3: 33.33%

La nota mitjana final per superar l'assignatura és de 5.

S'estableix una nota mínima de 4,0 en la qualificació de cada trimestre per poder fer la mitja.

En cas de que la qualificació d'algun trimestre sigui inferior a 4, l'assignatura quedarà suspensa, amb independència que la mitja final arribi a 5.

Cada trimestre serà avaluat de la següent manera:

- Part teòrica: Les activitats formatives d'adquisició de coneixements i d'estudi individual de l'estudiant seran avaluades mitjançant proves pràctiques i escrites (50%). La nota mínima de la part teòrica és de 4.
- Part pràctica: Les activitats formatives en què els estudiants realitzin algun tipus de treball individual o en grup, seran avaluades mitjançant l'anàlisi dels treballs realitzats, la documentació lliurada (plànols, renders ...) així com l'habilitat i actitud mostrada durant les avaluacions i el seguiment del procés per part de l'alumne (50%). La nota mínima de la part pràctica és de 4. La condició per lliurar cada pràctica és haver assistit a la sessió corresponent.

La qualificació s'efectuarà d'acord a la normativa vigent.

L'avaluació és contínua.

Recursos

Bàsics

Bibliografies

- Féliz 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