

## Guia docent

### 320004 - EGE - Expressió Gràfica a l'Enginyeria

Última modificació: 02/04/2024

**Unitat responsable:** Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa  
**Unitat que imparteix:** 717 - DEGD - Departament d'Enginyeria Gràfica i de Disseny.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).  
GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).

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

#### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** JORDI VOLTAS i AGUILAR

**Altres:** Mireia Puig-Poch  
Javier del Toro Sánchez  
Elisabet Quintana Vilajuana  
Enric Brasó Vives  
Adrián Mora Pedregosa  
Fernando Mera Pelaez  
Marc Rodríguez Novas  
Alberto Villar Ribera  
Rafael Ruiz Coral  
Júlia Garcia i Cornet  
Jordi Voltas i Aguilar

#### CAPACITATS PRÈVIES

---

A l'alumne nouvingut se li suposa certa destresa manual en el traçat d'esbossos i croquis, així com l'ús adient dels estris bàsics de dibuix tradicional: compàs, escaire, cartabó, transportador d'angles, escalímetre,...

Així mateix, també seria desitjable que hagués practicat prèviament amb un programari bàsic de dibuix per ordinador, com a mínim de traçat en 2 dimensions.

D'altra banda, es requereixen altres habilitats i qualitats prèvies més genèriques i aplicables a qualsevol altre activitat dins l'àmbit acadèmic universitari, com poden ésser: l'esperit de sacrifici, la pulcritud, la capacitat de síntesi, el treball en equip, el respecte a la resta de companys i al professor, la constància...

#### REQUISITS

---

Aquesta és una assignatura presencial. De les sessions setmanals es desprenen un conjunt d'entregables. És requisit per la seva entrega haver realitzat la sessió presencial corresponent.



## COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

### Específiques:

CENG5-DIDP. Domini de les tècniques de representació, concepció espacial, normalització i disseny assistit per ordinador; coneixement dels fonaments del disseny industrial. (Mòdul de formació bàsica).

CE05-INDUS. Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva com mitjançant les aplicacions del disseny assistit per ordinador. (Mòdul de formació bàsica)

### Transversals:

CT03 N1. Comunicació eficaç oral i escrita - Nivell 1. Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

### Bàsiques:

CB1. Que els/les estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general i se sol trobar a un nivell que, malgrat recolzar-se en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements provinents de la vanguardia del seu camp d'estudi.

## METODOLOGIES DOCENTS

---

Aprenentatge basat en la realització pràctica.

Sessions presencials amb exposició de conceptes, tècniques i procediments, combinada amb la resolució d'exercicis i treballs pràctics amb ordinador al laboratori de CAD (activitats CTP1-13 i SPP1-1). S'introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

Hi haurà 3 tipus de sessions pràctiques:

- Sessions en que les pràctiques constaran d'enunciats i processos guiats per aconseguir un resultat.
- Sessions en que les pràctiques constaran tan sols d'enunciats sense especificar el procés d'obtenció de la solució.
- Pràctiques de control.

Treball autònom individual d'estudi, preparació i realització d'exercicis (activitats AINP1-6). Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes, resoldre els exercicis proposats ja sigui manualment o amb l'ajut de l'ordinador.

Aprenentatge cooperatiu basat en projectes, orientat a la realització de problemes i projectes avaluable en equip (activitats AGNP1-3). El treball transversal del curs estarà centrat en activitats grupals no presencials programades. La seva resolució es farà fora de l'aula de pràctiques i en grups d'un màxim de 3 persones. Aquest treball transversal inclourà sempre una defensa pública del resultat final.

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes, resoldre els exercicis proposats ja sigui manualment o amb l'ajut de l'ordinador.

Es vehicularà tot el contingut a través de la plataforma ATENEA.

Totes les entregues que no siguin manuals es realitzaran a través de la plataforma ATENEA.

En funció de la necessitat del centre, es pot requerir que alguns estudiants assisteixin a l'aula amb ordinador portàtil propi per a poder desenvolupar la sessió.

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

Els objectius d'aquesta assignatura són:

- Facilitar i potenciar la capacitat d'abstracció de l'estudiant i la seva visió de l'espai
- Introduir els conceptes, tècniques i metodologies pròpies de l'àrea de l'Expressió Gràfica a l'Enginyeria Industrial
- Familiaritzar-se i utilitzar el llenguatge tècnic gràfic propi de l'entorn industrial



## HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	60,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### TEMA 1: GEOMETRIA PLANA.

**Descripció:**

Traçats geomètrics amb perpendicularitats i paral·lelismes  
Traçats geomètrics amb tangències  
Concepte d'eix de simetria  
Creació de traçats amb restriccions amb programari CAD

**Dedicació:** 12h 15m

Grup mitjà/Pràctiques: 5h

Aprenentatge autònom: 7h 15m

### TEMA 2: SISTEMES DE REPRESENTACIÓ

**Descripció:**

Sistemes cilíndric-ortogonals  
- Dièdric  
- Axonomètric  
- Isomètric  
Sistemes oblics i cònics  
Concepte d'Escala  
Exercicis de determinació de tercera vista i construccions isomètriques

**Dedicació:** 10h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 6h



### TEMA 3: NORMALITZACIÓ INDUSTRIAL.

**Descripció:**

Preliminars. Normes industrials.  
Dibuix tècnic a ma alçada.  
Obtenció de vistes normalitzades.  
Tractaments: talls, seccions i trencaments.  
Dimensionat: pautes d'acotació industrial.  
Rosques i altres elements normalitzats.  
Representació gràfica de conjunts industrials.

**Objectius específics:**

**Dedicació:** 72h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 29h

Aprenentatge autònom: 43h 30m

### TEMA 4. GEOMETRIA DE L'ESPAI

**Descripció:**

Determinació d'angles entre rectes i plans  
Determinació d'angles entre cares  
Determinació de distàncies mínimes entre rectes que es creuen però no s'intersequen  
Prismes, piràmides i troncs de piràmide. Cossos complets i truncats.

**Dedicació:** 55h 15m

Grup mitjà/Pràctiques: 33h 15m

Aprenentatge autònom: 22h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

S'aplicarà un model d'avaluació continuada amb la finalitat bàsica de ponderar tant el treball autònom com el treball en equip des estudiants.

L'avaluació d'adquisició de coneixements, competències i habilitats és realitzarà a partir de:

5% Entregues de les pràctiques setmanals

30% Primer parcial

30% Segon parcial

15% Informe i presentació oral d'un treball en grup

10% Croquis I

10% Croquis II

Els resultats poc satisfactoris de l'examen "Primer parcial" es podran reconduir mitjançant la prova delineada a ma denominada "Croquis II" (a realitzar durant l'horari de classe).

Podran reconduir el "Primer Parcial" aquells estudiants que, havent-se presentat, hagin obtingut una qualificació inferior a 5. La nota màxima que podrà obtenir a través de la reconducció serà 5, no podent resultar amb una qualificació inferior a l'obtinguda inicialment.

Donat que aquesta assignatura s'oferta en els dos quadrimestres, no ofereix re-avaluació.

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

L'estudiant és responsable del seu propi material per a la realització les proves de croquis.

L'estudiant s'ajustarà a les hores d'inici i final de la prova.



## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Corbella Barrios, David. Técnicas de representación geométrica: con fundamentos de concepción espacial. Madrid: L'autor, 1993. ISBN 846047495X.
- Gonzalo Gonzalo, J. Dibujo geométrico: arquitectura, ingeniería. San Sebastián: Donostiarra, 2001. ISBN 8470632876.
- Rodríguez de Abajo, Fco. J.; Álvarez Bengoa, V. Curso de dibujo geométrico y de croquización: primer curso de escuelas de ingeniería. 12a ed. San Sebastián: Donostiarra, 1992. ISBN 847063173X.
- Puig Adam, Pedro. Curso de geometría métrica, vol. 1. Madrid: Euler, 1986. ISBN 8485731050.
- Puig Adam, Pedro. Curso de geometría métrica, vol. 2. Madrid: Euler, 1986. ISBN 8485731069.
- Cobos Gutiérrez, C.; Del Rio, M<sup>a</sup> Gloria. Ejercicios de dibujo técnico I: resueltos y comentados. Albacete: Tébar Flores, 1996. ISBN 8473601602.
- Auria Apilluelo, Jose M.; Ibáñez Carabantes, Pedro; Ubieto Artur, Pedro. Dibujo industrial: conjuntos y despieces. Madrid: Paraninfo, 2000. ISBN 8428327297.
- French, Michael. Conceptual design for engineers [en línia]. 3rd ed. London: The Design Council, 1999 [Consulta: 03/05/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=3073885>. ISBN 1852330279.
- Giesecke, Frederick E. Technical drawing. 13th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, cop. 2009. ISBN 9780135135273.
- Féliz, J.; Martínez, M<sup>a</sup> L. Dibujo industrial. Madrid: Síntesis, 1995. ISBN 8477383316.
- Ramos Barbero, B.; García Maté, E. Dibujo técnico [en línia]. 3a ed. Madrid: AENOR, 2016 [Consulta: 08/03/2023]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6774114>. ISBN 9788481439182.

### Complementària:

- Prieto, M.; Sondesa, M<sup>a</sup> D. Problemas básicos de la geometría del diseño. Madrid: Aula Documental de Investigación, 1995. ISBN 8492038101.

## RECURSOS

---

### Enllaç web:

- Geometria Espacial. [http://www.tododibujo.com/index.php?main\\_page=site\\_map&cPath=298](http://www.tododibujo.com/index.php?main_page=site_map&cPath=298)

### Altres recursos:

A través del portal ATENEA es podrá acceder a tot un conjunt extèns de recursos, ja siguin propis com externs.