



# Guia docent

## 330505 - EG1 - Expressió Gràfica 1

Última modificació: 04/05/2023

**Unitat responsable:** Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa  
**Unitat que imparteix:** 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.  
**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA D'AUTOMOCIÓ (Pla 2017). (Assignatura obligatòria).  
**Curs:** 2023      **Crèdits ECTS:** 4.5      **Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Lopez Martinez, Joan Antoni

**Altres:**

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

---

#### Específiques:

CE5. 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 de disseny assistit per ordinador.

#### Genèriques:

CG3. Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que els capaciti per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories i els doti de versatilitat per adaptar-se a noves situacions.

#### Transversals:

1. COMUNICACIÓ EFICACÇ 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.
2. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

#### Bàsiques:

CB1. Que els 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, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

CB2. Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

- MD1 Classe magistral o conferència (EXP)
- MD2 Resolució de problemes i estudi de casos (RP)
- MD4 Treball teòric pràctic dirigit (TD)
- MD5 Projecte, activitat o treball reduït (PR)
- MD7 Activitats d'Avaluació (EV)

### OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

- OAG1. Facilitar i potenciar la capacitat d'abstracció.
- OAG2. Desenvolupar i exercitar la imaginació espacial.
- OAG3. Introduir conceptes, tècniques i metodologies pròpies de l'àrea de l'Expressió Gràfica a l'Enginyeria Industrial.
- OAG4. Familiaritzar-se i utilitzar el llenguatge tècnic gràfic propi de l'entorn industrial.



## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

| Tipus                      | Hores | Percentatge |
|----------------------------|-------|-------------|
| Hores aprenentatge autònom | 67,5  | 60.00       |
| Hores grup petit           | 45,0  | 40.00       |

Dedicació total: 112.5 h

## CONTINGUTS

### Teoria, Normativa bàsica de dibuix tècnic per a l'enginyeria industrial.

**Descripció:**

Sistemes de representació.  
Formats, Vistes i Línies.  
Conceptes bàsics de processos de fabricació mecànica.  
Acotació de dibuixos industrials.  
Talls i seccions.  
Elements Roscats.  
Conicitat, Inclinació, Acabats Superficials.  
Toleràncies dimensionals i Toleràncies Geomètriques.  
Elements normalitzats.

**Objectius específics:**

OAG1, OAG3, OAG4

**Activitats vinculades:**

CRO1, CRO2, PRA

**Dedicació:** 18h

Grup mitjà/Pràctiques: 6h  
Aprenentatge autònom: 12h

### Teoria, Geometria en l'espai, Anàlisi i Síntesi.

**Descripció:**

Llocs geomètrics.  
Còniques i Corbes Tècniques.  
Punts, Rectes i plans.  
Vistes auxiliars.  
Mètrica i Síntesi.  
Volums i superfícies.

**Objectius específics:**

OAG1, OAG2

**Activitats vinculades:**

PRA

**Dedicació:** 9h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h  
Aprenentatge autònom: 6h



### Teoria, Superfícies.

**Descripció:**

Directrius i generatrius.  
Classificació de les superfícies i exemples.  
Elements de caldereria general.  
Vistes desenvolupades.

**Objectius específics:**

OAG2, OAG4

**Activitats vinculades:**

PRA,PRO

**Dedicació:** 7h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m

Aprenentatge autònom: 5h

## ACTIVITATS

### Exercicis de croquitxació a mà alçada presencials (CRO1).

**Descripció:**

Interpretació de projecció isomètrica.  
Representació en projecció dièdrica.  
Aplicació de normativa de dibuix tècnic.  
Avaluació del treball realitzat.

**Objectius específics:**

OAG1, OAG2, OAG3 i OAG4

**Material:**

Eines de mesura i dibuix.

**Lliurament:**

Paper.

**Dedicació:** 3h 30m

Grup gran/Teoria: 3h 30m



### Exercicis de croquització a mà alçada treball autònom (CRO2).

**Descripció:**

Interpretació de projecció isomètrica.  
Representació en projecció dièdrica.  
Aplicació de normativa de dibuix tècnic.  
Avaluació del treball realitzat.

**Objectius específics:**

OAG1, OAG2, OAG3 i OAG4

**Material:**

Eines de mesura i dibuix.

**Lliurament:**

Paper.

**Dedicació:** 15h

Aprenentatge autònom: 15h

### Pràctiques DAO (PRA).

**Descripció:**

Experimentar amb tècniques de representació de peces i conjunts en 2D.  
Experimentar amb tècniques de modelatge de peces i conjunts en 3D.  
Aplicar els conceptes de tall i acotació en una peça dibuixada mitjançant tècniques DAO.  
Obtenir plànols de peces perfectament definits segons normativa i per a la seva correcta fabricació.  
Realització de plànols de conjunt, especejaments i llistes de components.

**Objectius específics:**

OAG2, OAG3 i OAG4

**Material:**

Ordinador, eines de mesura i dibuix bàsiques.

**Lliurament:**

Atenea.

**Dedicació:** 38h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 18h

Aprenentatge autònom: 20h 30m



### Projectes i/o Treballs en equip DAO (PRO).

**Descripció:**

Idea i plantejament.  
Planificació.  
Croquització i càlculs.  
Realització de peces i plànols.  
Integració i plànols de conjunt.  
Presentació i defensa.

**Objectius específics:**

OAG2, OAG3 i OAG4

**Material:**

Ordinador, eines de mesura i dibuix bàsiques.

**Lliurament:**

Atenea i Defensa.

**Dedicació:** 21h

Grup mitjà/Pràctiques: 12h

Aprenentatge autònom: 9h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Avaluació continuada del treball de l'estudiant.

S'avalua l'estudi i treball autònom de l'estudiant, tant presencial com no presencial, aplicat a totes les activitats formatives.

-Avaluació activitats sessions teoria 9%

-Avaluació activitats autoaprenentatge teoria: 9%

-Avaluació activitats DAO individuals: 16%

-Avaluació Conjunt DAO grupal: 10%

-Avaluació Projecte DAO grupal: 14%

-Avaluació individual de l'aprenentatge de continguts teòrics de la part de normalització: 24%

-Avaluació individual de l'aprenentatge de continguts teòrics de la part de geometria a l'espai i superfícies: 18%

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Les pràctiques fetes amb ordinador hauran d'enviar-se mitjançant l'aplicació ATENEA en l'estat que estiguin al finalitzar la classe. Hauran d'entregar-se la setmana següent, en paper o el suport que indiqui el o la docent.

Les pràctiques fetes a mà es realitzaran en un full amb format específic. Algunes pràctiques requeriran l'ús d'eines de dibuix tradicional, és a dir, escaire, cartabó, compàs, transportador d'angles, etc.

D'altra banda, es requereixen altres habilitats i qualitats prèvies genèriques i aplicables a qualsevol activitat dins l'àmbit acadèmic universitari, com poden ser: 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, etc.



## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Hernández Abad, Francisco; Hernández Abad, Vicente; Ochoa Vives, Manuel. Lugares geométricos: su aplicación a tangencias. Barcelona: Edicions UPC, 1993. ISBN 8476532814.
- Comasòlivas Font, Ramon. Sistema diédrico [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 1997 [Consulta: 19/11/2020]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36272>. ISBN 8489636141.
- Hernández Abad, Francisco, et al. Ingeniería gráfica: introducción a la normalización. 2ª ed. Terrassa: ETSEIAT. Departamento de Expresión Gráfica en la Ingeniería, 2006. ISBN 8460946592.
- Preciado, Cándido; Moral, Francisco Jesús. Normalización del dibujo técnico. San Sebastián: Donostiarra, 2004. ISBN 8470633090.

### Complementària:

- Corbella Barrios, David. Técnicas de representación geométrica: con fundamentos de concepción espacial. Madrid: l'autor, 1993. ISBN 846047495X.
- González García, Victorino; López Poza, Román; Nieto Oñate, Mariano. Sistemas de representación. Vol. 1, Sistema diédrico. Valladolid: Texgraf, 1977. ISBN 8440023316.
- Ramos Barbero, Basilio; García Maté, Esteban. Dibujo técnico [en línia]. 3ª ed. Madrid: AENOR, 2016 [Consulta: 08/06/2022]. Disponible a: [https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=8888](https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8888). ISBN 8481439185.
- Auria Apilluelo, José M; Ibáñez Carabantes, Pedro; Ubieta Artur, Pedro. Dibujo industrial: conjuntos y despieces. 2ª ed. Madrid: Paraninfo, 2005. ISBN 8497323904.
- French, M. J. 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., et al. Technical drawing. 13th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2009. ISBN 9780135135273.
- Félez, Jesús; Martínez, María Luisa. Dibujo industrial. 3ª ed. rev. Madrid: Síntesis, 1999. ISBN 8477383316.