Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

# EXPRESSIÓ GRÀFICA I

Coordinació: CABISCOL TEIXIDO, MARIA ALBA

Any acadèmic 2020-21

# EXPRESSIÓ GRÀFICA I 2020-21

## Informació general de l'assignatura

<table>
<tr><td>Denominació</td><td>EXPRESSIÓ GRÀFICA I</td></tr>
<tr><td>Codi</td><td>102106</td></tr>
<tr><td>Semestre d'impartició</td><td>1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA</td></tr>
<tr><td>Caràcter</td><td>
<table>
<tr><th>Grau/Màster</th><th>Curs</th><th>Caràcter</th><th>Modalitat</th></tr>
<tr><td>Grau en Enginyeria de l'Energia i Sostenibilitat</td><td>1</td><td>TRONCAL</td><td>Presencial</td></tr>
<tr><td>Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica</td><td>1</td><td>TRONCAL</td><td>Presencial</td></tr>
<tr><td>Tronc comú de les enginyeries industrials - Lleida</td><td>1</td><td>TRONCAL</td><td>Presencial</td></tr>
<tr><td>Doble titulació: Grau en Enginyeria Mecànica i Grau en Enginyeria de l'Energia i Sostenibilitat</td><td>1</td><td>TRONCAL</td><td>Presencial</td></tr>
<tr><td>Grau en Enginyeria Mecànica</td><td>1</td><td>TRONCAL</td><td>Presencial</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</td><td>9</td></tr>
<tr><td>Tipus d'activitat, crèdits i grups</td><td>
<table>
<tr><th>Tipus d'activitat</th><th>PRAULA</th><th>TEORIA</th></tr>
<tr><td>Nombre de crèdits</td><td>4.5</td><td>4.5</td></tr>
<tr><td>Nombre de grups</td><td>5</td><td>2</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Coordinació</td><td>CABISCOL TEIXIDO, MARIA ALBA</td></tr>
<tr><td>Departament/s</td><td>INFORMÀTICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL</td></tr>
<tr><td>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</td><td>1 ECTS= 10 h de classe presencial + 15 h de treball autònom</td></tr>
<tr><td>Informació important sobre tractament de dades</td><td>Consulteu aquest enllaç per a més informació.</td></tr>
<tr><td>Idioma/es d'impartició</td><td>Català</td></tr>
</table>

# EXPRESSIÓ GRÀFICA I 2020-21

| Professor/a (s/es) | Adreça electrònica professor/a (s/es) | Crèdits impartits pel professorat | Horari de tutoria/lloc |
|---|---|---|---|
| CABISCOL TEIXIDO, MARIA ALBA | alba.cabiscolteixido@udl.cat | 27 | |
| SOL FELIP, SALVADOR | salvador.sol@udl.cat | 4,5 | |

## Informació complementària de l'assignatura

Es recomana un treball continuat a fi d'assolir els objectius de l'assignatura, així com també visitar de manera freqüent el Campus Virtual associat a l'assignatura per tal de disposar de tota la informació que s'hi anuncia.

No hi ha requisits previs per cursar l'assignatura.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

- Domini dels tecnologies de la informació i de la comunicació.
- Adquirir habilitats en l'ús d'un programa de CAD.
- Aplicar les tècniques de la Geometria Descriptiva.
- Aplicar les tècniques de representació dièdrica.
- Visualitzar en 3 dimensions elements físics.
- Interpretar i obtenir vistes dièdriques tant d'elements senzills com de peces complexes.
- Interpretar i elaborar sota la normativa vigent plànols de peces mecàniques i conjunts.
- Manejar amb habilitat instruments convencionals de dibuix.

## Competències

**Competències estratègiques de la Universitat de Lleida**

- UdL3: Domini de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació.

**Competències específiques de la titulació**

- GEEIA5/GEM5: 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.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

El programa de l'assignatura s'estructura en els següents blocs temàtics:

**BLOC TEMÀTIC I:** Sistemes de Representació

**BLOC TEMÀTIC II:** Normalització. Dibuix Industrial

# EXPRESSIÓ GRÀFICA I 2020-21

**BLOC TEMÀTIC III:** Disseny Assistit per Ordinador (CAD)

**BLOC TEMÀTIC I: Sistemes de Representació**

1 **Fonaments dels Sistemes de Representació**

**2 Sistema Dièdric**

- 2.1.Fonaments del Sistema Dièdric
- 2.2.Representació del Punt
- 2.3. La Recta
- 2.4. El Pla
- 2.5. Interseccions
- 2.6. Paral.lelisme
- 2.7. Perpendicularitat
- 2.8. Determinació de Distàncies
- 2.9. Abatiments
- 2.10. Canvis de Pla
- 2.11. Girs

**BLOC TEMÀTIC II: Normalització. Dibuix Industrial**

**3. Introducció a l'Expressió Gràfica**

- 3.1. Fonaments de la Normalització. Tipus de Dibuixos
- 3.2. Formats Normalitzats i Arxiu de Plànols
- 3.3. Retolació, Línies i Escales Normalitzades

**4. Representació Normalitzada amb Vistes Ortogonals**

- 4.1. Sistemes de Projecció
- 4.2. Selecció de Vistes

**5. Acotació**

- 5.1. Elements d'Acotació
- 5.2. Principis Generals d'Acotació
- 5.3. Indicacions Especials
- 5.4. Sistemes d'Acotació

**6. Altres tipus de Vistes**

- 6.1. Vistes Particulars
- 6.2. Vistes Auxiliars

6.3. Vistes Parcials

6.4. Vistes Locals i de Detall

**7. Vistes Seccionades**

7.1. Talls i Seccions

7.2. Ratllats

7.3. Tipus de Talls

7.4. Seccions

7.5. Trencaments

**8. Elements Bàsics de Disseny Mecànic: Elements d'Unió**

**BLOC TEMÀTIC III: Disseny Assistit per Ordinador**

**9. Introducció i Fonaments d'un Programa de CAD**

**10. Dibuix 2D per Ordinador:**

10.1. Precisió i eines del dibuix, ordres de dibuix i d'edició, propietats,...

**11. Combinació i Agrupació d'Elements**

**12. Text i Acotació Assistida per Ordinador**

**13. Llibreries i Atributs**

**14. Espai de treball i impressió: espai model i paper**

**15. Dibuix Isomètric**

## Eixos metodològics de l'assignatura

La metodologia docent consisteix en:

- **Classe magistral i problemes:** Aquestes classes es desenvolupen en grups de grandària gran, i consisteixen a combinar classes magistrals on s'hi exposen aspectes teòrics, amb classes de problemes en les quals es resolen problemes a fi de consolidar l'aprenentatge dels aspectes teòrics.
- **Pràctiques:** Les classes pràctiques es desenvolupen en grups de grandària més reduïda, i la metodologia que s'utilitza és la resolució pràctica d'exercicis que l'alumne anirà resolent mitjançant l'ús d'eines de disseny assistit per ordinador (CAD).
- **Sistema d'avaluació:** La metodologia docent utilitzada en el sistema d'avaluació comprèn proves escrites i proves pràctiques.
- Un 50% de la docència es durà a terme de forma presencial i l'altre 50% en forma no presencial (virtual). En les classes no presencials (virtuals) s'exposaran els continguts teòrics i es resoldran problemes relacionats amb aquests aspectes teòrics. Les classes presencials es realitzaran a l'aula de CAD i es combinarà la resolució d'exercicis pràctics mitjançant eines de CAD, així com també s'ampliaran aspectes teòrics de les classes no presencials i es resoldran dubtes que no hagin quedat clars en les classes no presencials.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

# EXPRESSIÓ GRÀFICA I 2020-21

| Setmana | Metodologia | Temari | Hores presencials | Hores de treball autònom |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual) | Tema1: Fonaments dels Sistemes de Representació<br>Tema 2: Sistema Dièdric. Secció 2.1, 2.2 i 2.3<br>Pràctica CAD nº 1 (BLOC III) | 6 | 9 |
| 2 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual) | Tema 2: secció 2.4<br>Pràctica CAD nº 2 (BLOC III) | 6 | 9 |
| 3 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual) | Tema 2: secció 2.5 i 2.6<br>Pràctica CAD nº 3 (BLOC III) | 6 | 9 |
| 4 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual) | Tema 2: secció 2.6 i 2.7<br>Pràctica CAD nº 4 (BLOC III) | 6 | 9 |
| 5 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual) | Tema 2: secció 2.7 i 2.8<br>Pràctica CAD nº 5 (BLOC III) | 6 | 9 |
| 6 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual) | Tema 2: secció 2.9<br>Pràctica CAD nº 6 (BLOC III) | 6 | 9 |
| 7 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual) | Tema 2: secció 2.9 i 2.10<br>Pràctica CAD nº 7 (BLOC III) | 6 | 9 |
| 8 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual) | Tema 2: secció 2.11<br>Pràctica CAD nº 8 (BLOC III) | 6 | 9 |
| 9 | Prova escrita (presencial) | Exàmens Parcials **(PA-1)** | | |
| 10 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual) | Tema 3: Introducció a l'Expressió Gràfica<br>Pràctica CAD nº 9 (BLOC III) | 6 | 9 |
| 11 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual) | Tema 4: Representació Normalitzada amb Vistes Ortogonals<br>Pràctica CAD nº 10 (BLOC III) | 6 | 9 |
| 12 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual) | Tema 5: Acotació<br>Pràctica CAD nº 11 (BLOC III) | 6 | 9 |
| 13 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual) | Tema 6: Altres tipus de Vistes<br>Pràctica CAD nº 12 (BLOC III) | 6 | 9 |
| 14 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual)<br>Prova Pràctica (presencial) | Tema 7: Vistes Seccionades<br>Prova **CAD** (data a concretar, setmana 14 o 15)<br>Pràctica CAD nº 13 (BLOC III) | 6 | 9 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | Classe magistral, problemes i pràctiques (presencial i virtual)<br>Prova Pràctica (presencial) | Tema 8: Elements Bàsics de Disseny Mecànic. Elements d'Unió<br>Pràctica CAD Nº 14 (BLOC III)<br>Prova **CAD** (data a concretar, setmana 14 o 15) | 6 | 9 |
| 16 | Prova escrita (presencial) | Exàmens Parcials **(PA-2)** | | |
| 17 | Prova escrita (presencial) | Exàmens Parcials **(PA-2)** | | |
| 18 | | Tutories | | |
| 19 | Prova escrita (presencial) | Activitats de Recuperació **(PR)** | | |

## Sistema d'avaluació

El sistema d'avaluació de l'assignatura consistirà en:

1. Prova escrita (PA-1) que es realitzarà la setmana 9, i en la qual s'avaluaran els continguts del Bloc I. Aquesta prova té un percentatge sobre la nota final de l'assignatura del 35%.
2. Prova escrita (PA-2) que es realitzarà les setmanes 16 i 17, i en la qual s'avaluaran els continguts del Bloc II. Aquesta prova té un percentatge sobre la nota final de l'assignatura del 45%.
3. Per avaluar el Bloc III, es realitzarà una prova de pràctiques. Aquesta prova, CAD, es realitzarà en el laboratori i tindrà un percentatge sobre la nota final de l'assignatura del 20%. Els aspectes a avaluar seran tots els que fins a aquest moment s'han desenvolupat en l'assignatura en qualsevol bloc.

La nota final de l'assignatura s'obtindrà amb la suma dels percentatges obtinguts anteriorment.

**Nota Final = 35% PA-1+45% PA-2+20% CAD,** (PA-1 i PA-2 requeriexen una nota mínima de 2 sobre 10)

L'assignatura es superà obtenint una nota final igual o superior al 50%.

En el supòsit que la nota final no sigui superior al 50%, l'estudiant podrà optar a una prova de recuperació (PR), corresponent als continguts del Bloc I i II, amb un percentatge sobre la nota final de l'assignatura del 80 %. Aquesta prova de recuperació tindrà lloc durant la setmana 19. La matèria que s'avaluarà en la prova de recuperació estarà dividida en matèria corresponent al Bloc I i matèria corresponent al Bloc II, la nota mínima requerida per poder aprovar és de 2 sobre 10 en cadascun dels blocs.

Al llarg del curs, per tal fomentar la participació i implicació de l'estudiant, el professor podrà plantejar proves o exercicis pràctics. El professor podrà plantejar aquestes proves o exercicis havent avisat prèviament a l'estudiant o sense avís previ. Si la situació actual de pandèmia del COVID-19 ens porta a la impossibilitat de poder realitzar les proves avaluatives planificades de forma presencial (PA-1, PA-2, CAD, PR), el professor podrà utilitzar aquestes proves o exercicis pràctics com a elements avaluatius en cas d'haver de realitzar una avaluació no presencial degut al COVID-19.

## Bibliografia i recursos d'informació

**Bibliografía Bàsica**

Apunts de l'assignatura.

Félez,J., Martínez, M., Cabanellas, J., y Carretero, A. (1996). Fundamentos de Ingeniería Gráfica. Síntesis, Madrid.

Pérez,J. y Palacios, S. (1998). ExpresiónGráfica en la Ingeniería. Introducción al Dibujo Industrial. PrenticeHall, Madrid.

Ramos,B. y García, E. (1999). Dibujo Técnico. AENOR, Madrid.

Rodríguezde Abajo, F. (1992). Geometría Descriptiva. Tomo I Sistema Diédrico. Donostiarra, San Sebastián.

**Bibliografía Complementària**

AENOR(1999). Dibujo Técnico. Normas básicas. AENOR, Madrid.

Félez,J. y Martínez, M. (1998). Dibujo Industrial. Síntesis, Madrid.

Gonzalo,J. (2001). Dibujo Geométrico. Arquitectura-Ingeniería. Donostiarra, San Sebastián.

Leiceaga,X. (1994). Normas Básicas de Dibujo Técnico. AENOR, Madrid.

Rodríguez de Abajo, F. y Galarraga, R. (1993). Normalización del Dibujo Industrial. Donostiarra, San Sebastián.