



GUIA DOCENT  
**EXPRESSIÓ GRÀFICA II**

Coordinació: COMELLAS ANDRES, MARTI

Any acadèmic 2023-24

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	EXPRESSIÓ GRÀFICA II			
<b>Codi</b>	102310			
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Mecànica i Grau en Enginyeria de l'Energia i Sostenibilitat	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Grau en Enginyeria Mecànica	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Màster Universitari en Enginyeria Industrial	1	COMPLEMENTES DE FORMACIÓ	Presencial
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	PRALAB		TEORIA
	<b>Nombre de crèdits</b>	3		3
	<b>Nombre de grups</b>	2		2
<b>Coordinació</b>	COMELLAS ANDRES, MARTI			
<b>Departament/s</b>	ENGINYERIA INDUSTRIAL I DE L'EDIFICACIÓ			
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	40% presencial 60% autònom			
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.			
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català (part del material en Anglès)			
<b>Distribució de crèdits</b>	3 Teoria 3 Pràctica			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
COMELLAS ANDRES, MARTI	marti.comellas@udl.cat	6	Dimecres de 17 a 19h Edifici CREA, despatx 0.19
SOLE CUTRONA, CRISTIAN	cristian.sole@udl.cat	6	

## Informació complementària de l'assignatura

Els principals coneixements previs necessaris per al correcte seguiment de l'assignatura són els que es tracten a l'assignatura Expressió Gràfica I.

Software utilitzat: **CREO Parametric** 3D CAD.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

- Expressar i interpretar la geometria d'una peça a partir d'esbossos i anotacions a mà alçada.
- Expressar i interpretar el muntatge/funcionament d'un conjunt/mecanisme a partir d'esbossos i anotacions a mà alçada.
- Entendre i saber utilitzar les tècniques de modelat/disseny paramètric de peces i conjunts.
- Conèixer les principals característiques que tenen en comú els softwares de modelat en CAD de peces i conjunts.
- Tenir la capacitat de generar els plànols adients per tal de documentar qualsevol disseny creat amb el CAD 3D.
- Aplicar els coneixements anteriors mitjançant un software comercial de CAD 3D paramètric: el CREO Parametric.

## Competències

### Competències Estratègiques de la UdL

- **UdL3.** Domini de les TIC.

### Competències específiques

- **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.
- **GEM19.** Coneixements i capacitats per aplicar les tècniques d'enginyeria gràfica.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### 1. INTRODUCCIÓ ALS SISTEMES CAD

- 1.1 Definició i classificació dels sistemes CAD
- 1.2 Procés de disseny utilitzant eines de modelat CAD 3D
- 1.3 Procés de modelat amb un sistema paramètric
- 1.4 Arxius CAD en formats nadius i neutres
- 1.5 Mòduls addicionals d'un sistema CAD i softwares integrats

### 2. MODELAT 3D PARAMÈTRIC DE PECES

- 2.1 Seqüència del procés de modelat paramètric de peces
- 2.2 Editar geometria, funcions i models
- 2.3 Elements de referència
- 2.4 Esbós paramètric de geometria 2D
- 2.5 Tipus de funcions per a la definició de geometria de peça
- 2.6 Funcions d'edició: agrupar, copiar, simetria
- 2.7 Patrons
- 2.8 Consulta, mesura i anàlisi de peces
- 2.9 Relacions pare-fill
- 2.10 Paràmetres i Relacions
- 2.11 Famílies de peces

### 3. CREACIÓ DE CONJUNTS EN CAD PARAMÈTRIC

- 3.1 Muntatge de conjunts
- 3.2 Seccions
- 3.3 Explosionats
- 3.4 Paràmetres i Relacions

## 3.5 Famílies de conjunts

## 4. GENERACIÓ DE PLANOLS

## 4.1 Introducció

## 4.2 Procés de creació d'un nou plànol en CAD paramètric

## 4.3 Addició de vistes al plànol

## 4.4 Propietats de les vistes

## 4.5 Vistes explosionades

## 4.6 Acotació de vistes

## 4.7 Altres anotacions en plànols

## Eixos metodològics de l'assignatura

- **Lliçó magistral:** Es realitzaran durant les sessions de Grup Gran. Exposició de continguts teòrics acompanyats d'alguns exemples pràctics.
- **Pràctiques:** Es realitzaran durant les sessions de Grup Mitjà: Ús del software CREO per tal d'aplicar els conceptes teòrics realitzant exercicis pràctics.
- **Treball en grup:** Elaboració en equip d'un projecte de modelat en CAD paramètric.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Metodologia	Temari	Hores presencials	Hores treball autònom
1	Lliçó magistral Pràctiques	Introducció assignatura Introducció interfície CREO	1 2	0
2	Lliçó magistral Pràctiques	Tema 1: Teoria Tema 1: Pràctiques	2 2	2
3	Lliçó magistral Pràctiques	Tema 2: Teoria Tema 2: Pràctiques	2 2	4
4	Lliçó magistral Pràctiques	Tema 2: Teoria Tema 2: Pràctiques	2 2	6
5	Lliçó magistral Pràctiques	Tema 2: Teoria Tema 2: Pràctiques	2 2	6
6	Lliçó magistral Pràctiques	Tema 2: Teoria Tema 2: Pràctiques	2 2	6
7	Lliçó magistral Pràctiques	Tema 3: Teoria Tema 3: Pràctiques	2 2	6
8	Treball en grup	Seguiment del Treball en grup	1,5	6
9	Avaluació	Prova 1 - Teoria Prova 1 - Pràctica	3	6

10	Lliçó magistral Pràctiques	Tema 3: Teoria Tema 3: Pràctiques	2 2	6
11	Lliçó magistral Pràctiques	Tema 3: Teoria Tema 3: Pràctiques	2 2	6
12	Lliçó magistral Pràctiques	Tema 4: Teoria Tema 4: Pràctiques	2 2	6
13	Lliçó magistral Pràctiques	Tema 4: Teoria Tema 4: Pràctiques	2 2	6
14	Lliçó magistral Pràctiques	Tema 4: Teoria Tema 4: Pràctiques	2 2	6
15	Treball en grup	Seguiment del Treball en grup	1,5	6
16-17	Avaluació	Prova 2 - Teoria Prova 2 - Pràctica	3	6
18	Tutoria	Tutoria	1	3
19	Avaluació	Prova Recuperació	3	3

## Sistema d'avaluació

Es duran a terme les següents activitats d'avaluació:

### BLOC 1: Peces

- Prova 1 - Pràctica: Individual, amb ordinador, a mig quadrimestre (setmana 9). S'avaluarà el temari exposat a classe i treballat fins a la data d'aquesta prova.
- Prova 1 - Teoria: Individual, escrita, a mig quadrimestre (setmana 9). S'avaluarà el temari exposat a classe i treballat fins a la data d'aquesta prova.

### BLOC 2: Conjunts i Plànols

- Prova 2 - Pràctica: Individual, amb ordinador, a final de quadrimestre (setmana 16 o 17). S'avaluarà, principalment, el temari exposat a classe i treballat entre les dates de la Prova 1 - Pràctica i la Prova 2 - Pràctica.
- Prova 2 - Teoria: Individual, escrita, a final de quadrimestre (setmana 16 o 17). S'avaluarà, principalment, el temari exposat a classe i treballat entre les dates de la Prova 1 - Teoria i la Prova 2 - Teoria.

### BLOC 3: Projecte

- Treball: Projecte de disseny de peces i conjunts mecànics que es realitzarà en grup al llarg del quadrimestre.
- Recuperació: Prova individual, dues setmanes després de la última prova (setmana 19). Constarà de quatre parts corresponents a cadascuna de les quatre proves individuals realitzades al llarg del curs. L'estudiant es podrà presentar a totes o a alguna/s de les quatre parts. La nota obtinguda substitueix a l'anterior. Si l'estudiant es presenta a més d'una part, la nota màxima que podrà obtenir de l'assignatura serà 6.

El pes assignat a cada activitat d'avaluació, sobre un total de 100, és el següent:

Bloc	Activitat	Pes	
1	Prova 1 - Pràctica	24	40
	Prova 1 - Teoria	16	
2	Prova 2 - Pràctica	27	45
	Prova 2 - Teoria	18	

3	Treball	15
1 i 2	Recuperació	24+16+27+18=85

*Nota: La nota del Treball no és recuperable. Es requereix una nota mínima de 3,5 en les proves pràctiques.*

Avaluació alternativa:

- Prova individual, es realitzarà el dia de la recuperació. Constarà de quatre parts corresponents a cadascuna de les quatre proves individuals realitzades al llarg del curs. Tindrà un pes del 85% (24+16+27+18).
- Treball: Projecte de disseny de peces i conjunts mecànics que es realitzarà en grup al llarg del quadrimestre. Tindrà un pes del 15%.

## Bibliografia i recursos d'informació

- Félez, J., Martínez, M., Cabanellas, J., y Carretero, A. (1996). "Fundamentos de Ingeniería Gráfica". Síntesis, Madrid.
- Pérez, J. y Palacios, S. (1998). "Expresión Gráfica en la Ingeniería. Introducción al Dibujo Industrial". PrenticeHall, Madrid, primera edición.
- Ramos, B. y García, E. (1999). "Dibujo Técnico". AENOR, Madrid.
- AENOR (1999). "Dibujo Técnico. Normas básicas". AENOR, Madrid, quinta edición.
- Fisher, U. et al. (2006) "Mechanical and Metal Trades Handbook". Verlag Europa, Alemania
- PTC (2012), "Introduction to Creo Parametric 2.0. T3902-390-02". PTC Corporation, U.S.A.