

<b>Matèria</b> Expressió i Representació	<b>Any acadèmic</b> 2021-2022	<b>Hores lectives</b> 49h	<b>Idioma/es</b> Català, castellà
<b>Codi</b> 13212	<b>Curs/Trimestre</b> 2n/1r	<b>Hores autònomes</b> 101h	<b>Equip docent</b> Jonathan Chacón
<b>Crèdits</b> 6 ECTS	<b>Caràcter</b> Bàsica	<b>Hores de dedicació</b> 150h	<b>Contacte</b> <a href="mailto:jchacon@elisava.net">jchacon@elisava.net</a>

**NOTA Informativa:** A causa de la pandèmia de la COVID-19 s'ha establert un protocol d'adaptació de l'informació, que pot aparèixer originalment en aquest PDA, per a adequar-la a les circumstàncies canviants que es puguin produir.

[Tabla de adaptación a docencia semipresencial o a distancia](#)

## Expressió Gràfica I

Aquesta assignatura, juntament amb les assignatures *Dibuix de Representació i Disseny Assistit per Ordinador 2D*, impartides al primer curs, i *Expressió gràfica II i Disseny Assistit per Ordinador 3D* del segon curs, formen part de la matèria d'Expressió i Representació. Matèria destinada a dotar l'alumne de les eines instrumentals i conceptuals necessàries per portar a terme, amb grau de rigor tècnic, la representació dels objectes de disseny industrial.

L'objectiu propi de l'assignatura, a més de la definició i l'expressió de les coses, és el coneixement i l'aplicació de la Normativa d'expressió gràfica per aconseguir una definició clara, completa i precisa, entenent la Normativa com a "eina gramatical" del dibuix, no com a objectiu primer.

El mitjà de definició i d'expressió bàsic de l'expressió gràfica és el plànol. L'alumne ha de ser capaç de comunicar, mitjançant plànols, totes les condicions formals, funcionals i constructives del projecte, de manera que qualsevol altre professional, sense cap altra informació, pugui reconèixer-les i construir-les exactament com estan projectades.

Per tant, l'assignatura se centra en:

- La comprensió i el reconeixement de la morfologia dels objectes des d'una perspectiva geomètrica, amb precisió dimensional i de funcionament, i amb definició de les seves qualitats de forma i textura.
- El coneixement i l'aplicació dels recursos expressius i de definició gràfica procedents de la Normativa, de les particulars formes d'expressió de cada sector industrial implicat en el projecte i de les particularitats del mateix projecte.

# Continguts

Unitats a l'enginyeria  
Escala normalitzada  
Caixetins, Formats acceptats i Impressió  
Tipus de línies i usos  
Vistes, Sistema Europeu  
Acotació  
Eines de mesura  
Rosques i cargols  
Reblons  
Coixinets i rodaments  
Acabats de les superfícies  
Toleràncies i Ajustos  
Engranatges

## Competències

### Competències generals

- Desenvolupar tècniques creatives de tota mena -inductives, deductives i analògiques- per analitzar, sintetitzar i resoldre necessitats. (G1)
- Utilitzar el llenguatge científicotecnològic, tant oral com escrit, amb la terminologia pròpia del disseny i de l'enginyeria. (G2)
- Organitzar i planificar les tasques i els processos tenint present l'optimització dels recursos i del temps. (G4)
- Dominar i saber aplicar en cada moment els coneixements de la professió necessaris. A més, mantenir un aprenentatge continu motivat per l'afany de millora i de qualitat. (G9)
- Demostrar que es tenen coneixements de l'àrea d'estudi que, a més de procedir de llibres de text avançats, inclouin també coneixements procedents de l'avantguarda de la investigació. (G13)
- Saber transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat i no especialitzat. (G16)

### Competències específiques

- Aplicar els recursos estètics i expressius en la configuració del disseny de productes. (E10)
- Aplicar els fonaments científics a la concepció dels productes. (E11)
- Aplicar els processos de creativitat i inventiva a la generació d'idees. (E12)
- Aplicar els coneixements de materials, tecnologies i processos de producció al desenvolupament de productes. (E13)
- Aplicar els coneixements d'expressió gràfica, artística i tècnica per visualitzar les idees, desenvolupar les solucions i generar la documentació tècnica pertinent. (E16)

### Competències pròpies de l'assignatura

En superar l'assignatura l'alumne serà capaç de:

- Veure la morfologia dels objectes des d'una perspectiva geomètrica.
- Reconèixer la utilitat de les coses existents i imaginades.
- Descobrir la funcionalitat dels objectes des d'un punt de vista de la seva manipulació i del seu comportament tècnic.
- Deducir la importància de tot tipus de condicionants que influeixin en la forma i el funcionament dels objectes.
- Definir, representar i documentar un projecte tècnic de manera completa, precisa i clara.
- Realitzar una expressió clara, completa i precisa de les coses.
- Definir la funció, la construcció i la qualitat de les peces.
- Utilitzar la Normativa d'expressió gràfica aplicada a l'enginyeria de producte.
- Realitzar plànols.

## Resultats d'aprenentatge

- Utilització de la informació i processament de la mateixa. (RA-G1)
  - Utilització correcta del vocabulari oral i escrit. (RA-G2)
  - Estructuració, diferenciació i classificació de la informació. Planificació racional del material de treball i del temps. (RA-G4)
  - Aplicació dels coneixements en les tasques de recerca d'informació i en la concreció de documents gràfics. (RA-G9)
  - Aplicació de la informació actualitzada als processos d'anàlisi i recerca dels models de treball. (RA-G13)
  - Utilització d'un llenguatge gràfic clar i precís per descriure un projecte. (RA-G16)
  - Utilització adequada de les eines expressives de la representació gràfica. (RA-E10)
  - Aplicació del càlcul per a la normativa i les condicions de precisió d'un projecte. (RA-E11)
  - Elecció amb precisió dels sistemes geomètrics i dimensionals per aconseguir resultats satisfactoris en la descripció dels models. (RA-E12)
  - Coneixement de les condicions tècniques i industrials i traducció als sistemes de representació gràfica. (RA-E13)
  - Aplicació creativa dels recursos expressius dels sistemes gràfics a la representació. Elaboració d'una documentació coherent amb aquests recursos creatius. (RA-E16)
- 
- Anàlisi de la funcionalitat dels conjunts i els elements singulars.
  - Relació de la forma amb l'ergonomia i la tecnologia, i la seva correcta expressió gràfica.
  - Recerca dels factors geomètrics, constructius, estètics i funcionals en els models de treball.
  - Elaboració de la documentació general de projectes.
  - Realització de plànols tècnics perfectament intel·ligibles i ajustats als codis de normalització.
  - Expressió dels valors de viabilitat i de qualitat tècnica mitjançant una definició gràfica coherent.
  - Representació dels models seguint el compliment de normatives tècniques generals i específiques.
  - Utilització adequada de les eines de dibuix informàtic en la concreció de la documentació tècnica.

## Activitats formatives

### Distribución de la docencia:

10% TALLER

### Horas de Docencia y Tipología:

Taller (49h)

## Metodologies docents

A l'inici de l'assignatura cada curs acadèmic, el professor/a lliurarà als alumnes, mitjançant campus virtual, la programació d'activitats setmanals definitiva i els criteris específics d'avaluació, emmarcats en els paràmetres indicats en el present Pla docent.

L'organització general de l'assignatura consisteix en teoria i pràctica combinada en sessions de tipus taller. La part teòrica consisteix en l'aportació del professor sobre matèries relacionades amb els treballs que l'alumne ha d'abordar en el desenvolupament dels exercicis o casos pràctics.

La pràctica consisteix en els exercicis o casos que l'alumne ha de desenvolupar. Aquests exercicis, amb la seva casuística, cobreixen la totalitat de la teoria que s'ha de desplegar a l'assignatura.

Aquestes sessions tenen una estructura de 4 fases que es realitzaran en una o diverses sessions segons la complexitat de cada cas:

### Exposició del treball a realitzar

- Discussió de la utilitat i funcionalitat de l'objecte.
- Exposició de la funcionalitat tècnica i de manipulació, i dels paràmetres constructius.
- Definició dels punts clau de definició del projecte.
- Exposició dels continguts teòrics necessaris per realitzar-lo.
- Encàrrec del projecte: plànols.

### Execució i tutorització del projecte

- Es realitza a classe. Individualment tant quan es dibuixa amb estris manuals o es fa amb ordinador.
- Durant l'execució del projecte apareixen de manera pràctica els continguts de l'assignatura que el professor relaciona amb la teoria impartida fins al moment o que completa, si cal. També poden ser motiu de debat obert i convertir-se en procediments d'execució descoberts per a la solució del projecte que s'està treballant.
- L'alumne disposarà de programes de disseny assistit per ordinador de tipus 2D per a realitzar els projectes.

### Conclusió del projecte

Un cop arribats al punt en què s'han exhaurit els continguts o temes teòrics del cas en estudi, l'alumne acabarà el projecte fora de l'aula.

- Lliurament al professor/a en la data pactada.

### Correcció i avaluació del projecte

- Presentació pública dels plànols acabats per part d'un alumne (triat de manera rotatòria pel professor/a).
- Correcció pública i autocorrecció dels altres alumnes.
- Comunicació de l'avaluació personal que cada alumne ha obtingut en aquest treball.

L'estudiant té l'obligació de preparar els exercicis fora de l'aula de forma autònoma i al nivell que el professor demani en cada cas; ha d'estudiar i practicar els apunts de l'assignatura i realitzar, per iniciativa pròpia o a demanda del professor, la recerca i la consulta de normes i d'informació tècnica o industrial recomanades o necessàries per desenvolupar els exercicis.

## Sistemes d'avaluació

El 65% de l'avaluació de l'assignatura correspon al lliurament de les pràctiques i treballs del curs.

El 25% de l'avaluació de l'assignatura correspon a l'examen final del trimestre.

El 10% de l'avaluació de l'assignatura correspon a la resolució d'un repte puntual que es proposarà a l'alumne: *Design Challenge*.

Es requereix haver obtingut un 4 de nota mínima en cadascuna de les parts citades anteriorment per fer mitja amb les altres notes. Aquells alumnes que hagin suspès l'assignatura amb una nota compresa entre un 4 i un 4,9 poden presentar-se a la recuperació al mes de juliol. Aquells alumnes que hagin superat l'assignatura no podran concórrer a la recuperació per pujar la nota.

És molt important l'avaluació continua per tant, aquells alumnes que no s'hi hagin presentat, és a dir, que no hagin fet el 80% dels treballs programats, no podran aprovar l'assignatura.

## Fonts de referència

### Bibliografia i recursos d'informació

El material bibliogràfic recomanat per consultar, no per estudiar, és:

- **CHEVALIER, A. I PADROL M.**. Dibujo Industrial. México: Limusa, 2014.
- **PRECIADO, C. I MORAL, F.** Normalización del Dibujo Técnico. Ed. Donostiarra, 2004
- **LARBURU, N.**. Máquinas: Prontuario Técnicas, Máquinas, Herramientas. 13a ed. Madrid: Thomson, 2002.
- **GIECK, K. I GIECK R.** Manual De Fórmulas Técnicas: Ciencia, Ingeniería, Tecnología. 30 A.A. ed. México: Alfaomega, 2000.
- Dibujo Técnico: Normas Básicas. 2ª ed. Madrid: AENOR, 2001.

L'Escola actualitza periòdicament les versions del software de CAD que s'usa a *Expressió Gràfica I*, això implica que els recursos d'informació de manuals d'ús d'aquest software s'han d'anar renovant a cada actualització.

**Recursos didàctics i material docent**

L'assignatura disposa d'uns apunts que recullen i condensen les dades essencials sobre tècniques d'Expressió gràfica i normatives aplicables als treballs que cal realitzar.

L'assignatura disposa igualment d'un repertori de peces i de casos per al desenvolupament dels exercicis del curs. Aquest repertori és variable i es renova sovint per actualitzar la casuística dels treballs.

**Materials i eines**

A principi de curs els professors de l'assignatura informaran als alumnes de com es pot aconseguir la versió Student del software CAD, per a que se'l puguin instal·lar al seu ordinador personal.