



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT  
**EXPRESSIÓ GRÀFICA 1**

Any acadèmic 2014-15

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	EXPRESSIÓ GRÀFICA 1
<b>Codi</b>	101403
<b>Semestre d'impartició</b>	1r Q Avaluació Continuada
<b>Caràcter</b>	Troncal
<b>Nombre de crèdits ECTS</b>	6
<b>Crèdits teòrics</b>	0
<b>Crèdits pràctics</b>	0
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	Enviar un correu electrònic per confirmar data  Despatx 0.12 Edifici CREA Campus Cappont
<b>Departament/s</b>	Informàtica i Enginyeria Industrial
<b>Modalitat</b>	Presencial
<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
<b>Grau/Màster</b>	Grau en arquitectura tècnica
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	Enviar un correu electrònic per confirmar data  Despatx 0.12 Edifici CREA Campus Cappont
<b>Adreça electrònica professor/a (s/es)</b>	gperez@diei.udl.cat

Gabriel Perez Luque

## Informació complementària de l'assignatura

Assignatura majoritàriament pràctica en la que l'estudi es fonamenta en la realització de, com a mínim, tots els exercicis i pràctiques sol·licitats, així com de la consulta i realització d'altres exercicis proposats en la bibliografia recomanada.

Assignatura que es cursa en el 1r quadrimestre del 1r curs de l'ensenyament. Pertany al mòdul "Formació bàsica", concretament a la matèria "Fonaments d'Expressió Gràfica"

## Objectius acadèmics de l'assignatura

Veure apartat competències

## Competències

### Competències estratègiques de la Universitat de Lleida

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

Objectius

- Conèixer l'abast operatiu d'estris, materials i tècniques pròpies de l'Expressió Gràfica i emprar-los correctament i en el moment oportú.

### Competències específiques de la titulació

- Capacitat per aplicar els sistemes de representació espacial, el desenvolupament del croquis, la proporcionalitat, el llenguatge i les tècniques de la representació gràfica dels elements i processos constructius.

Objectius

- Valorar el llenguatge gràfic (l'Expressió Gràfica) com a mitjà de comunicació en l'entorn de treball de l'arquitecte tècnic.
- Expressar-se amb fluïdesa i propietat amb la terminologia pròpia de l'Expressió Gràfica, sabent en cada moment utilitzar el recurs gràfic més adient.
- Adquirir l'hàbit de treballar d'una manera ordenada, organitzada i precisa.
- Desenvolupar la visió espacial i habitar-se a representar les formes tridimensionals i els espais.
- Dibuixar formes i espais, tot fent transferències de la tridimensió a la bidimensió i en la mateixa bidimensió, a partir de conceptualitzacions pròpies de la geometria (plana i descriptiva).

### Competències transversals de la titulació

- Capacitat per a l'abstracció i el raonament crític, lògic i matemàtic.

Objectius

- Comprendre la geometria com un conjunt de conceptes relacionats per propietats i lleis.
- Raonar i resoldre problemes de construcció gràfica i de representació tècnica, utilitzant les normes establertes amb correcció i criteri.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### 1. Introducció a la Geometria Descriptiva

- 1.1. Concepte i objecte de la Geometria Descriptiva.
- 1.2. Projeccions d'una forma espacial.
- 1.3. Els Sistemes de Representació.
- 1.4. Projeccions o vistes dièdriques d'una forma tridimensional.

### 2. Sistema Dièdric

- 2.1. Fonaments del sistema.
- 2.2. Elements principals: el punt, la recta i el pla.
- 2.3. Posicions principals de rectes i plans.
- 2.4. Rectes principals del pla.
- 2.5. Operacions dièdriques.
  - 2.5.1. Canvis de pla.
  - 2.5.2. Abatiments.
  - 2.5.3. Girs
- 2.6. Posicions relatives de punts, rectes i plans.
  - 2.6.1. Pertinença.
  - 2.6.2. Paral·lelisme.
  - 2.6.3. Perpendicularitat.
  - 2.6.4. Intersecció.
  - 2.6.5. Distàncies.
  - 2.6.6. Magnitud d'angles.
- 2.7. Representació de superfícies.
  - 2.7.1. Políedres regulars.
  - 2.7.2. Piràmide i prisma.
  - 2.7.3. Con i cilindre.
  - 2.7.4. Esfera.
  - 2.7.5. Intersecció de superfícies.
  - 2.7.6. Ombres.

### 3. Sistema Axonomètric

- 3.1. Fonaments del sistema.
- 3.2. Escales i coeficients de reducció.

3.3. Sistemes axonomètrics ortogonals i oblics.

3.4. Sistemes Isomètric, Dimètric DIN5.

3.5. Perspectiva Cavallera.

3.6. Perspectiva Militar.

#### 4. Sistema Cònic

4.1. Fonaments del sistema cònic o central.

4.2. Elements geomètrics que intervenen.

4.3. Tipus de perspectiva cònica o lineal.

4.4. Perspectiva cònica paral·lela.

4.5. Perspectiva cònica obliqua.

4.6. Variacions en les mides i la composició del dibuix en perspectiva cònica.

#### 5. Sistema de Plans Acotats

5.1. Fonaments del sistema

5.2. Representació del punt, la recta i el pla.

5.3. Intersecció de plans.

5.4. Aplicació al càlcul de pendents i cobertes inclinades.

5.5. Representació de terrenys. Perfils.

## Eixos metodològics de l'assignatura

Les classes tindran a la vegada una component teòrica, en la que s'aniran exposant els temes del programa, i una component pràctica, en la que es realitzaran exercicis sobre taulell de dibuix tradicional, relacionats amb la teoria corresponent de cada classe.

El format de treball serà fonamentalment en A3 i A4.

Atès que el temps disponible és limitat, l'alumne disposarà d'uns apunts de curs en els quals trobarà tots aquells conceptes teòrics exposats a classe.

Cada tema dels apunts anirà seguit d'una col·lecció d'exercicis que serviran a l'alumnat per aprofundir en la pràctica dels diferents conceptes i tècniques explicats a classe.

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Dates (Setmanes)	Descripció:	Activitat Presencial	HTP (2) (Hores)	Activitat treball autònom	HTNP (3) (Hores)
1 19 set					
9-9:50 h	Introducció				
11:10-13:00 h	T1. Els sistemes de representació. Vistes dièdriques	Lliçó magistral	6	Exercicis i estudi	4,5

<b>2</b>					
<b>26 set</b>					
Festa UdL	PR1. Vistes dièdriques Casa	Pràctiques d'aula PR1		Exercicis i estudi	4,5
<b>3</b>					
<b>3 oct</b>					
9-9:50 h	T2. Punt, recta i pla. Operacions dièdriques	Lliçó magistral	3	Exercicis i estudi	4,5
11:10-13:00 h	PR1. Vistes dièdriques. Recollir				
<b>4</b>					
<b>10 oct</b>					
9-9:50 h	T2. Posicions relatives	Lliçó magistral	3	Exercicis i estudi	4,5
11:10-13:00 h	PR2. Punt, recta i pla. Operacions dièdriques. Recollir	Pràctiques d'aula PR2	3	Exercicis i estudi	4,5
<b>5</b>					
<b>17 oct</b>					
9-9:50 h	T2. Posicions relatives	Lliçó magistral	3	Exercicis i estudi	4,5
11:10-13:00 h	PR3. Posicions relatives. Recollir	Pràctiques d'aula PR3	3	Exercicis i estudi	4,5
<b>6</b>					
<b>24 oct</b>					
9-9:50 h	T2. Poliedres. Prisma i Piràmide.	Lliçó magistral	3	Exercicis i estudi	4,5
11:10-13:00 h	PR4. Prisma i piràmide. PR5. Poliedres	Pràctiques d'aula PR4,PR5	3	Exercicis i estudi	4,5
<b>7</b>					
<b>31 oct</b>					
9-9:50 h	T2. Poliedres. Prisma i Piràmide.	Lliçó magistral	3	Exercicis i estudi	4,5
11:10-13:00 h	PR4. Prisma i piràmide. Recollir	Pràctiques d'aula PR4	3	Exercicis i estudi	4,5
<b>8</b>					
<b>7 nov</b>					
9-9:50 h	T3. Axonomètric	Lliçó magistral	3	Exercicis i estudi	4,5
11:10-13:00 h	PR5. Poliedres. Recollir	Pràctiques d'aula PR5	3	Exercicis i estudi	4,5
<b>9</b>					
<b>13 nov</b>					
	Prova d'Avaluació 1	Prova d'Avaluació 1	3	Exercicis i estudi	4,5

<b>10</b>					
<b>21 nov</b>					
9-9:50 h	T3. Axonomètric	Lliçó magistral	3	Exercicis i estudi	4,5
11:10-13:00 h	PR6 (1) . Axonomètric	Pràctiques d'aula PR6	3	Exercicis i estudi	4,5
<b>11</b>					
<b>28 nov</b>					
9-9:50 h	T3. Axonomètric	Lliçó magistral	3	Exercicis i estudi	4,5
11:10-13:00 h	PR6 (2). Axonomètric. Recollir	Pràctiques d'aula PR6	3	Exercicis i estudi	4,5
<b>12</b>					
<b>5 Des</b>					
9-9:50 h	T4. Cònic + exemple d'exercici	Lliçó magistral Pràctiques d'aula	3	Exercicis i estudi	4,5
11:10-13:00 h	PR7. Cònic	Pràctiques d'aula PR7	3	Exercicis i estudi	4,5
<b>13</b>					
<b>12 Des</b>					
9-9:50 h	T4. Cònic + exemple d'exercici	Lliçó magistral Pràctiques d'aula	3	Exercicis i estudi	4,5
11:10-13:00 h	PR7. Cònic Recollir	Pràctiques d'aula PR7	3	Exercicis i estudi	4,5
<b>14</b>					
<b>19 Des</b>					
9-9:50 h	T5. Plans acotats + Cobertes	Lliçó magistral Pràctiques d'aula	3	Exercicis i estudi	4,5
11:10-13:00 h	PR. Plans acotats				
<b>15</b>					
<b>9 Gen</b>					
9-9:50 h	Dubtes				
11:10-13:00 h	PR8. Plans acotats. Recollir	Pràctiques d'aula PR8	3	Exercicis i estudi	4,5
16,17	Prova d'Avaluació 2	Prova d'Avaluació 2	3	Exercicis i estudi	4,5
18	Seminari i tutoria		3		4,5
19	Seminari i tutoria	Recuperació d'activitats	3	Exercicis i estudi	4,5

(2)HTP = Hores de Treball Presencial

(3)HTNP = Hores de Treball No Presencial

## Sistema d'avaluació

Objectius	Activitats d'Avaluació	%	Dates	O/V (1)	I/G (2)
	Prova d'avaluació 1	30	Setmana 9	O	I
	Prova d'avaluació 2	50	Setmana 16,17	O	I
	PR1	2.5	Setmana 3	O	I
	PR2	2.5	Setmana 4	O	I

Objectius	Activitats d'Avaluació	%	Dates	O/V (1)	I/G (2)
	PR3	2.5	Setmana 5	O	I
	PR4	2.5	Setmana 7	O	I
	PR5	2.5	Setmana 8	O	I
	PR6 (2)	2.5	Setmana 11	O	I
	PR7	2.5	Setmana 13	O	I
	PR8	2.5	Setmana 15	O	I

(1)Obligatòria / Voluntària

(2)Individual / Grupal

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bibliografia bàsica

- **Geometria Descriptiva. Sistema Dièdric Directe. Fonaments i exercicis. Volum 1/ Josep Bertran Guasp/ Ed. Donostiarra, 1995.**
  - En aquest llibre s'inicia a l'alumne en el sistema dièdric directe o sense línia de terra, essent un dels referents bibliogràfics sobre el tema per la seva claredat i qualitat de les representacions.
- **El Sistema Dièdric Directe. Propostes pel COU i per l'Ensenyament Secundari/ Josep Bertran i Guasp/ Ed. II·lustre Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Belles Arts i Professors de Dibuix de Catalunya, 1993.**
  - Document previ a l'anterior amb la mateixa temàtica en la que es poden observar exemples diferents.
- **El Sistema Dièdric / Ramon Comasòlivas Font/ Ed. UPC, Quaderns Aula, 1993.**
  - Breu repàs dels fonaments del sistema dièdric directe i les seves aplicacions pràctiques més importants.
- **Geometria Descriptiva / Mario Gonzalez Monsalve i Julian Palencia Cortes / Ed. Salesiana – Sevilla, 1971.**
  - Aquest llibre treballa amb profunditat els quatre sistemes de representació, amb una interessant claredat dels exemples.
- **Geometria Descriptiva/ Fernando Izquierdo Asensi / Ed. Dossat, 1974.**
  - Llibre de referència imprescindible per a conèixer els traçats propis de la geometria descriptiva.
- **Ejercicios de Geometria Descriptiva / Fernando Izquierdo Asensi / Ed. Dossat, 1984.**
  - Llibre de recull d'exercicis del Sistema Dièdric que complementa en forma d'exemples el tractat teòric anterior.
- **Geometria Descriptiva I. Dièdric / F.Javier Rodriguez de Abajo / Ed. Donostiarra.**
- **Geometria Descriptiva II. Planos Acotados / F.Javier Rodriguez de Abajo / Ed. Donostiarra.**
- **Geometria Descriptiva III. Axonomètric / F.Javier Rodriguez de Abajo / Ed. Donostiarra.**
- **Geometria Descriptiva IV. Perspectiva caballera / F.Javier Rodriguez de Abajo / Ed. Donostiarra.**
- **Geometria Descriptiva V. Sistema cónico / F.Javier Rodriguez de Abajo / Ed. Donostiarra.**
  - Col·lecció de tractats sobre els diferents sistemes de representació de consulta imprescindible.
- **Dibujo Técnico (Expresión Gráfica de la Ingeniería) / Vicente Collado / Ed. Tébar, 1996.**
  - Teoria i pràctica sobre sistema de plans acotats, normalització tant del dibuix industrial com de construcció.
- **Col·lecció Prácticas de Dibujo Técnico / Diferents autors / Ed. Donostiarra.**
  - Material de pràctiques dels diferents sistemes de representació.
- **Geometria Paso a Paso. Volumen I. Elementos de geometria métrica y sus aplicaciones en Arte, Ingeniería y Construcción. / Álvaro Rendón / Ed. Tébar, 2001.**

### Bibliografia complementària



- **Temes clau de dibuix tècnic/ Juan Antonio Sánchez i Lluís Villanueva Bartrina/ Ed. UPC,1991.**
- **Recull de conceptes de tipus general sobre dibuix tècnic, i aprofundiment en l'operativitat dièdrica i la perspectiva cònica, per mitjà d'exercicis de molt interès.**
- **Tratado de dibujo. Problemas de geometria descriptiva con aplicaciones al dibujo lineal /J. Solá Torrella. Aparejador / Ed. Campás, 1961.**
- **Interessant col·lecció d'exercicis del sistema dièdric i de plans acotats. Treballa les interseccions de superfícies amb profunditat i fa un recull de aplicacions a peces mecàniques.**
- **Geometria Paso a Paso. Volumen II Geometria Projectiva y Sistemas de Representación /Álvaro Rendón / Ed. Tébar, 2001.**
- **Tractat que aprofundeix en els sistemes de representació, de molt bona qualitat gràfica.**
- **Geometria Descriptiva Aplicada / Kathryn Holliday / Ed. Thomson, 2000.**
- **Aquesta obra treballa el sistema dièdric (sistema americà) i les seves aplicacions al món de l'enginyeria i la construcció.**
- **Ejercicios de Dibujo Técnica I Resueltos Y Comentados / Carlos Cobos y M<sup>ª</sup> Gloria del Rio / Ed.Tébar, 1996.**
- **Col·lecció d'exercicis de l'assignatura de Geometria Descriptiva Aplicada del primer curs d'Enginyeria Industrial de l'Escola Superior d'Enginyers de Sevilla. Molt interessant.**

### Webs d'interès

- <http://www.dibujotecnico.com>
- <http://www.librys.com/dibujotecnico>
- <http://www.cnice.mecd.es/eos/materialeseducativos/mem2001/108d/>
- <http://www.arqhys.com/arquitectura/dibujo-tecnico-historia>
- <http://www.infomecanica.com>

Aquestes webs donen accés a materials de suport a la matèria d'Expressió Gràfica.