

	ENSENYAMENT DE		
	ASSIGNATURA: FONAMENTS D'EXPRESSION GRÀFICA		
	PROFESSOR/A RESPONSABLE: GABRIEL PÉREZ I LUQUE		
	CURS: 1er	CRÈDITS: 4,5	TIPUS: SEMESTRAL

1. 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.
- Conèixer l'abast operatiu d'estris, materials i tècniques pròpies de l'Expressió Gràfica i emprar-los correctament i en el moment oportú.
- 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.
- Comprendre la geometria com un conjunt de conceptes relacionats per propietats i lleis.
- 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).
- Raonar i resoldre problemes de construcció gràfica i de representació tècnica, utilitzant les normes establertes amb correcció i criteri.

2. ESTRUCTURA

Assignatura troncal, que es cursa durant el primer semestre de primer curs, de 4'5 crèdits totals, repartits en 3 crèdits teòrics i 1'5 de pràctics.

3. PROGRAMA

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.

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

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.

5. BIBLIOGRAFIA

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. Il·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. Diédrico/ F.Javier Rodriguez de Abajo / Ed. Donostiarra.**
- **Geometria Descriptiva II. Planos Acotados / F.Javier Rodriguez de Abajo/ Ed. Donostiarra.**
- **Geometria Descriptiva III. Axonomètrico / 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.**

Obra de recent edició que fa una passada per tota la Geometria Plana i les seves aplicacions.

Bibliografia complementària

- **Temas clau de dibujo 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 Proyectiva 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^a 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.

6. AVALUACIÓ

El seguiment i l'avaluació es durà a terme d'acord a un sistema d'avaluació continuada, en el que la nota final estarà formada per la suma de diferents percentatges corresponents a les notes de:

- **Examen Parcial (EP):** A la meitat del semestre s'avaluarà la part de l'assignatura treballada fins aleshores.
- **Examen Final (EF):** Al final del semestre, en el que s'avaluarà tota l'assignatura.
- **Nota de pràctiques (PR):** Pràctiques que l'alumne realitza durant el curs, que seran lliurades a la data fixada pel professor.

Al final del semestre, la qualificació de l'alumne es calcula d'acord a les següents pautes:

Opció A (avaluació continuada): $N1 = (0,25*PR) + (0,35*EP) + (0,40*EF)$

Opció B (examen final): $N2 = (0'25 * PR) + (0'75 * EF)$

Al setembre es realitzarà un altre examen final i la nota es calcula d'acord a l'opció B.