

GESTIÓ AERONÀUTICA
Curs acadèmic 10-11

CAD

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
101749	Troncal Semestral	2on / 2on	6 crèdits

Objectius

Coneixements

L'objectiu de l'assignatura Disseny Gràfic per Ordinador (CAD) és donar una base introductòria en el dibuix tècnic així com el dibuix mecànic, capacitar l'estudiant per a què pugui desenvolupar i interpretar plànols de peces mecàniques, donar-li coneixement de quines són les tecnologies informàtiques així com la formació a nivell mig-avançat en l'ús d'AutoCAD; i per últim, introduir-lo en els complexos industrials, per capacitar-lo en el desenvolupament i interpretació de projectes d'obra i instal·lacions.

Habilitats

Ser capaç de poder desenvolupar plànols espacials de peces mecàniques així com plànols d'obra i instal·lacions bàsiques (electricitat, il·luminació, climatització, etc).

Ser capaç de poder interpretar tot tipus de plànols més complexes.

Ser capaç d'utilitzar l'eina de representació assistida per Ordinador AutoCAD amb un nivell mig-avançat de coneixement.

Competències

Coneixements bàsics sobre sistemes i tècniques de representació gràfiques. Coneixements avançats en l'ús de tècniques de representació més utilitzats en el sector aeronàutic. Fonaments de la utilització de sistemes CAD per a la gestió del cicle de vida del producte. Confecció i interpretació de documents gràfics necessaris per a exercir la seva activitat laboral. Integració de models gràfics en entorns de simulació digital per a la verificació i validació de volumetries. Interpretació de plànols topogràfics i urbanístics. Desenvolupar el treball en equip.

Capacitats prèvies

Es recomanable conceptes bàsics de dibuix tècnic i geometria descriptiva.

Continguts

(TE: teoria, PP: problemes, PL: pràctiques, PF: projecte)

TEORIA i PROBLEMES

Tema 1: Conceptes bàsics de la delineació i projecció	BLOC-1 : INTRODUCCIÓ
Modalitats de dibuix. Croquis. Perspectiva. Maqueta. Escala. Classificació de plànols. Acotació. Estats superficials. (TE, 1ª setmana)	

GESTIÓ AERONÀUTICA
Curs acadèmic 10-11

Tema 2: Sistemes CAD	BLOC-2 : TICs I SISTEMES CAD
Conceptes bàsics. Entitats geomètriques del CAD. Funcionalitats principals. (TE, 1ª setmana)	
Tema 3: Les TICs en el Dibuix Tècnic i Industrial	BLOC-2 : TICs I SISTEMES CAD
Orígens i evolució del CAD. Concepte PLM. (TE, 1ª setmana)	
Tema 4: Sistema dièdric	BLOC-3 : DIBUIX TÈCNIC
Introducció. Representacions de punts, rectes i plànols. Representacions de volums geomètrics. Tipus de rectes i plànols. Generació de rectes i plans. Punts i rectes d'un pla. Paral·lelisme i interseccions de rectes i plans. (TE+PP, 2ª-4ª setmanes)	
Tema 5: Sistema axonomètric	BLOC-3 : DIBUIX TÈCNIC
Introducció. Fonaments. Representació de cossos. (TE+PP, 5ª-6ª setmanes)	
Tema 6: Conceptes bàsics	BLOC-4 : DIBUIX MECÀNIC
Format de plànols. Escala. Vistes. Seccions i talls (TE, 7ª setmana)	
Tema 7: Acotació. Toleràncies.	BLOC-4 : DIBUIX MECÀNIC
Sistemes d'acotació. Toleràncies. Simbologia. (TE, 7ª setmana)	
Tema 8: Ajusts mecànics entre peces. Acabats superficials	BLOC-4 : DIBUIX MECÀNIC
Eixos i orificis. Tipus d'ajustaments. Tipus d'acabats superficials. (TE, 7ª setmana)	
Tema 9: Plànols i croització	BLOC-4 : DIBUIX MECÀNIC
Àrees d'un plànol. Dades del caixetí. (TE+PP, 8ª setmana) Croquis Peça1. Croquis Peça2. Croquis Peça3.	
Tema 10: Plànols de peces	BLOC-4 : DIBUIX MECÀNIC
Plànol Peça1. Plànol Peça2. Plànol Peça3. (TE+PP, 9ª setmana)	
Tema 11: Plànols de conjunt	BLOC-4 : DIBUIX MECÀNIC
Plànol Conjunt1. Plànol Conjunt2. (TE+PP, 10ª setmana)	
Tema 12: Introducció	BLOC-5 : COMPLEXES INDUSTRIALS
Història. Subsistemes d'una planta industrial. Generalitats. (TE, 11ª setmana)	

GESTIÓ AERONÀUTICA
Curs acadèmic 10-11

Tema 13: Característiques d'una edificació Industrial	BLOC-5 : COMPLEXES INDUSTRIALS
De climatització. De ventilació. D'il·luminació. (TE, 11 ^a setmana)	
Tema 14: Elements constructius	BLOC-5 : COMPLEXES INDUSTRIALS
Funcions de l'estructura. Cimentació. Tipus d'estructures (TE, 11 ^a setmana)	
Tema 15: Instal·lacions	BLOC-5 : COMPLEXES INDUSTRIALS
Aigua freda. ACS. Aire comprimit. Protecció contra incendis. Evacuació i sanejament. Vapor. Ventilació. Climatització. Elèctrica. (TE, 12 ^a setmana)	
Tema 16: Urbanisme	BLOC-5 : COMPLEXES INDUSTRIALS
Agents existents. Tipus de sòl. Ordenances de l'edificació. (TE, 12 ^a setmana)	

PRÀCTIQUES I PROJECTE

Sessió 1: Conceptes bàsics d'AutoCAD 2D. (PL, 1 ^a classe, 1h/grup) 17 de Febrer de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4
Sessió 2: Ordres de dibuix i construcció I i II. (PL, 2 ^a classe, 3h/ grup) Primer grup: 24 de Febrer de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4 Segon grup: 3 de Març de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4 Tercer grup: 10 de Març de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4
Sessió 3: Modificació de dibuix. (PL, 3 ^a classe, 3h/grup) Primer grup: 17 de Març de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4 Segon grup: 24 de Març de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4 Tercer grup: 31 de Març de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4
Sessió 4: Textos, tramats, acotació i blocs. (PL, 4 ^a classe, 3h/grup) Primer grup: 7 d'Abril de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4 Segon grup: 14 d'Abril de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4 Tercer grup: 28 d'Abril de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4
Sessió 5: Conceptes bàsics d'AutoCAD 3D. (PL, 5 ^a classe, 3h/grup) Primer grup: 5 de Maig de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4 Segon grup: 12 de Maig de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4 Tercer grup: 19 de Maig de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4
Sessió 6: Treball amb superfícies 3D i eines 3D. (PL, 6 ^a classe, 3h/grup) Primer grup: 26 de Maig de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4 Segon grup: 2 de Juny de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4 Tercer grup: 9 de Juny de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4
Entregues: Primer torn: 16 de Juny de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4 Segon torn: 23 de Juny de 15:00-18:00. Lloc: Laboratori Integrat 4

GESTIÓ AERONÀUTICA
Curs acadèmic 10-11

Metodologia docent

Es portaran a terme a les classes teòriques, les explicacions dels temes programats es reforçaràn amb la execució paral·lela de problemes pràctics d'aplicació d'aquests continguts teòrics. Els problemes seràn corregits a classe conjuntament pel professor i els alumnes.

Les sessions de pràctiques d'AutoCAD es realitzaren en grups de dues persones als laboratoris informàtics amb el suport i supervisió de la professora. La primera hora estarà dedicada a una breu explicació de la teoria d'AutoCAD, i després, les dues següents hores es poden dedicar a:

- a) Fer exercicis proposats per la professora i posar en pràctica els conceptes explicats en la primera hora, o bé;
- b) Aprofitar per aplicar els nous conceptes al projecte que s'ha de realitzar.

El projecte que s'ha de realitzar en AutoCAD consistirà en la realització d'una memòria tècnica descriptiva mes els fitxers AutoCADs necessaris. El projecte consistirà en buscar una infraestructura, com per exemple, un aeroport, una estació de ferrocarrils, una escola, etc... i deduir les seves dimensions per després plasmar-ho al AutoCAD per tal de poder fer un plànol en 2D amb la seva volumetria en 3D.

Material

1 llapis HB o superior (mig tou)
1 llapis inferior HB (dur)



(3 colors son suficient)



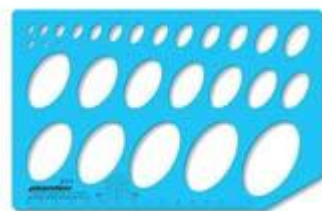
compàs



Plantilla de curbes (francesa)



Plantilla d'el.lipses (isomètriques)



GESTIÓ AERONÀUTICA
Curs acadèmic 10-11

Avaluació

Les notes de pràctiques serà la obtinguda per la realització del projecte escollit pels alumnes.

1era Convocatòria

La qualificació final serà $0,5 \cdot \text{Examen de problemes} + 0,5 \cdot \text{Nota del projecte}$

Per tal d'aplicar la fórmula anterior totes dues notes han de ser superior o igual a 5. Qualsevol de les dues notes es guarda per la segona convocatòria.

2ona Convocatòria

Consisteix en la recuperació d'una o les dues parts de l'assignatura. En cas de tenir suspès la nota de projecte es recuperarà mitjançant un examen pràctic.

IMPORTANT: És requisit indispensable superar les dues notes amb una nota superior a 5 per poder fer mitja, és a dir, si es suspèn una de les dues parts no s'aplicarà la fórmula.

Bibliografia bàsica

Bibliografia de AUTOCAD

Qualsevol dels manuals i guies existents al mercat publicats sobre la darrera versió del programa (v2010), que compregui l'ensenyament 2D i 3D pot ser bo i suficient com ajuda a l'alumne per a recolzar les pràctiques.

També, es recomana utilitzar l'ajuda que proporciona el programa en cas de dubte en les realitzacions de les pràctiques.

Bibliografia de Geometria Descriptiva

RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. Javier; GALARRAGA ASTIBIA, Roberto. **Normalización del dibujo industrial**. Ed. Donostiarra, Sant Sebastià 1993.

RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. Javier; ALVAREZ BENGEOA, VICTOR. **Curso de dibujo geométrico y de croquización**. Ed. Donostiarra, Sant Sebastià 1992.

CALVO MONTORO, Sofia ; DÍAZ JURADO, Elena. **Cuaderno de dibujo Técnico**. Ed. Mc Graw-Hill, Madrid 1995.

CODINA MUÑOZ, Xavier; GARCÍA ALMIRALL, Ignasi. **Geometría descriptiva para dibujo técnico**. Ediciones Media, Barcelona 1995.

PUIG ADAM, Pedro. **Geometría métrica**. Ed. Gómez Puig, 1981.

SÁNCHEZ GALLEGU, J.A.; VILLANUEVA BARTRINA, L. **Temes clau de dibuix tècnic**. Edicions UPC, Barcelona 1991.

CASALS, MIQUEL; CALVER, M. DOLORS; ROCA, XAVIER. **Complejos industriales**. Edicions UPC, Barcelona 2001.