

Disseny gràfic per ordinador (CAD)

Codi: 101749

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501233 Gestió aeronàutica	OB	2	2

Professor de contacte

Nom: Cristina Martin Mancera

Correu electrònic: Cristina.Martin.Mancera@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: Sí

Equip docent extern a la UAB

Ferran Trèmols Malia

Prerequisits

Recomanat tenir conceptes bàsics de dibuix tècnic i geometria descriptiva.

Objectius

L'objectiu de l'assignatura de Disseny Gràfic per Ordinador (CAD) és preparar l'alumne envers la confecció i interpretació dels documents gràfics necessaris per a l'exercici de la seva activitat professional mitjançant l'aprenentatge d'una base introductòria en el dibuix tècnic, un nivell mig-avançat en l'ús d'AutoCAD i, una visió general de conceptes bàsics dels complexos industrials, arquitectònics i constructius.

Es pretén també donar a conèixer a l'estudiant els sistemes i tècniques de representació més adients a cada cas.

Es prestarà especial atenció a l'aplicació de les noves tècniques de representació assistides per ordinador, amb un desenvolupament paral·lel de les capacitats d'interpretació espacial.

Competències

- Actitud personal.
- Aplicar eines de programari específiques per a la resolució de problemes propis del sector aeronàutic.
- Disposar dels fonaments de matemàtiques, economia, tecnologies de la informació i psicologia de les organitzacions i del treball, necessaris per comprendre, desenvolupar i avaluar els processos de gestió dels diferents sistemes presents al sector aeronàutic.
- Fer desenvolupaments de programari de complexitat baixa o mitjana.
- Hàbits de pensament.
- Hàbits de treball personal.
- Satisfer les necessitats de gestió de les aerolínies amb l'ús de les noves tecnologies de la informació.
- Treballar en equip.

Resultats d'aprenentatge

1. Descriure volumètricament peces i encaminament d'objectes.
2. Desenvolupar el pensament científic.
3. Desenvolupar el pensament sistèmic.
4. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
5. Desenvolupar la capacitat d'anàlisi, síntesi i prospectiva.
6. Desenvolupar un pensament i un raonament crític.
7. Estudiar i analitzar els recursos de programari i maquinari necessaris per al manteniment eficient de control de versions.
8. Fer servir eficientment les tècniques de representació més utilitzades en el sector aeronàutic.
9. Gestionar el temps i els recursos disponibles. Treballar de manera organitzada.
10. Identificar, gestionar i resoldre conflictes.
11. Integrar models gràfics en entorns de simulació digital per a verificar i validar volumetries.
12. Interpretar documents gràfics necessaris per exercir l'activitat laboral.
13. Interpretar plans topogràfics i urbanístics.
14. Mantenir models desenvolupats i adaptar-los a les noves necessitats.
15. Mantenir una actitud proactiva i dinàmica respecte al desenvolupament de la pròpia carrera professional, el creixement personal i la formació continuada. Tenir esperit de superació.
16. Prendre decisions pròpies.
17. Prevenir i solucionar problemes.
18. Seleccionar i aplicar l'eina de disseny gràfic adequada per al problema que es vol tractar.
19. Treballar cooperativament.
20. Treballar de manera autònoma.
21. Utilitzar coneixements bàsics sobre sistemes i tècniques de representació gràfica.
22. Utilitzar i aplicar les operacions i la seva interpretació algebraica.
23. Utilitzar sistemes CAD (Computer-Aided Design) per a gestionar el cicle de vida del producte.

Continguts

Teoria:

- La representació gràfica en la gestió aeronàutica
- Sistemes de representació en dibuix tècnic
- Història i evolució del dibuix.
- L'escala humana i la necessitat de mesurar l'entorn.
- Comprensió i expressió gràfica.
- El plànol: Element físic de comunicació
- Les tres dimensions sobre un únic pla.
- L'escala.
- Acotament.
- Retolació.
- Normalització
- El dibuix com a llenguatge.
- Sistema europeu de vistes.

- Conceptes bàsics del sistema dièdric
- El punt.
- La línia.
- El pla.
- Projeccions verticals i horitzontals.
- El projecte d'edificació
- Normativa i marc legal.
- Fases del projecte i tipus de plànols.
- Interpretació de plànols d'arquitectura
- Conceptes bàsics d'arquitectura
- Estructura.
- Construcció.
- Instal·lacions.
- Sistema axonomètric
- Isomètrica
- Cavallera
- Militar
- Definició espacial d'infraestructures aeronàutiques
- AutoCad en l'activitat professional
- Treballar amb arxius de referència.
- Sortida en paper.
- Nous sistemes BIM.
- Representació d'instal·lacions aeronàutiques
- Introducció al sistema cònic
- La perspectiva cònica, la visió humana i la fotografia.

Pràctiques d'AutoCAD:

Sessió 1: Introducció als fonaments d'AutoCAD, ordres de dibuix i construcció I

Sessió 2: Ordres de dibuix i construcció II, textos, tramats, acotacions, blocs i capes

Sessió 3: Exercici puntuable 2D

Sessió 4: Conceptes de sòlids en 3D

Sessió 5: Conceptes de sòlids en 3D

Sessió 6: Exercici puntuable 2D + 3D

Metodologia

S'impartiran classes teòriques amb tot el grup a l'aula.

Paral·lelament es reforçaran els conceptes teòrics mitjançant la realització de problemes pràctics de dibuix i interpretació de plànols en un seminari amb les instal·lacions adients per poder dibuixar i amb el grup partit (classe-taller, PAUL11/PAUL12). Alguns d'aquests exercicis seran avaluable, comptant la seva puntuació de cara a la nota d'aquesta part.

Les sessions de pràctiques d'AutoCAD es realitzaran en parelles (màxim dues persones) en els laboratoris informàtics amb el suport i supervisió de la professora i en diferents grups (PLAB11 / PLAB12 / PLAB13). Durant les sessions de pràctiques es realitzaran exercicis guiats que els alumnes aniran fent de forma progressiva a mesura que s'avanci en les sessions, amb l'objectiu d'agafar experiència amb el software, per superar amb èxit els exercicis puntuables per obtenir la nota final de pràctiques d'AutoCAD.

MATERIAL CLASSES TALLER

- Llapis o portamines (0,3mm o 0,5mm). Duresa 2H i HB .
- Llapis de colors (3 colors diferents).
- Maquineta.
- Compàs de precisió.
- Goma d'esborrar.
- Escaire i cartabò (250 mm) de cantells rectes.
- Regle graduat de mínim 40cm.
- Transportador d'angles.
- Làmines format DIN A-3 (420x297 mm) sense marc. (No és necessari tot un bloc, se'n necessitarà un nombre reduït)

MATERIAL PRÀCTIQUES AUTOCAD

- Es recomana instal·lar AutoCAD 2015 (versió gratuïta d'estudiant) als portàtils dels alumnes.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	26	1,04	1, 8, 11, 12, 13, 18, 21, 22
Tipus: Supervisades			
Exercicis	12	0,48	3, 4, 9, 15, 16, 17, 20
Pràctiques AutoCAD	14	0,56	4, 12, 15, 18, 20, 23
Tipus: Autònomes			
Estudi, preparació d'exercicis i pràctiques	98	3,92	

Avaluació

La nota de curs vindrà determinada segons les següents relacions:

OPCIÓ AVALUACIÓ CONTINUADA (d'obligat seguiment per alumnes matriculats en l'assignatura per primera vegada):

- 20% nota d'exercicis avaluats
- 40% nota de l'examen de curs
- 40% nota de pràctiques AutoCAD (15% primer exercici puntuable 2D + 15% segon exercici puntuable 2D + 3D + 10% test individual)

OPCIÓ EXAMEN FINAL (per a alumnes a partir de la segona matrícula o com a recuperació de l'opció d'avaluació continuada):

- 60% nota de l'examen final (Juny)
- 40% nota final de pràctiques AutoCAD (15% primer exercici puntuable 2D + 15% segon exercici puntuable 2D + 3D + 10% test individual)

Les dates d'avaluació continuada i lliurament d'exercicis es publicaran al Campus Virtual i poden estar subjectes a possibles canvis de programació per motius d'adaptació a possibles incidències. Sempre s'informarà al Campus Virtual sobre aquests canvis ja que s'entén que aquesta és la plataforma habitual d'intercanvi d'informació entre professors i estudiants.

Es considera obligatòria l'assistència a classe, així com la realització i presentació de tots els exercicis de l'avaluació continuada (tant els puntuables com els que no ho siguin) i dels dos exercicis puntuables de pràctiques. La valoració d'aquestes serà a criteri del professor, en funció del seu grau de complexitat. Un exercici o una pràctica no entregada equivaldrà a una nota de 0 de cara a realitzar el promig de la nota en cadascuna de les parts.

Es considerarà una qualificació de No Presentat quan l'alumne no es presenti a cap part puntuable. En qualsevol altre cas, l'alumne obtindrà una nota numèrica. Si l'alumne obté un 10 en la nota final obtindrà una Matrícula d'Honor.

Per obtenir la qualificació final d'aprobat serà imprescindible obtenir una nota mínima de 5 punts (sobre 10) en cadascuna de les parts corresponents.

Un alumne que en la primera matriculació suspengui els exercicis o l'examen de curs, tindrà l'opció de presentar-se a l'examen de juny i se l'avaluarà segons la segona opció. Les pràctiques d'AutoCAD no tindrà recuperació ja que s'ha de fer de forma continuada durant el curs. En la segona matriculació i les posteriors, un alumne pot presentar-se directament a l'examen de juny.

Un alumne repetidor que tingui aprovada una part, només podrà realitzar una convalidació de la nota del curs anterior, sempre i quan, realitzi una prova de convalidació per validar si es apte o no. En cas de ser apte la nota serà l'obtinguda en aquesta prova, en cas contrari, l'alumne haurà d'escollir un dels mètodes explicats anteriorment.

Un alumne que vulgui millorar la nota en alguna de les parts, obtindrà com a nota final la millor de les dues.

Les conseqüències que té plagiar o cometre alguna irregularitat en alguna de les activitats d'avaluació queda recollida en la normativa d'avaluació en els estudis de la UAB (Capítol II, Article 6, punt 10) que especifica que:

"Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, i d'acord amb la normativa acadèmica vigent, es qualificaran amb un zero les irregularitats comeses per l'estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació d'un acte d'avaluació. Per tant, copiar o deixar copiar una pràctica o qualsevol altra activitat

d'avaluació implicarà suspendre-la amb un zero, i si és necessari superar-la per aprovar, tota l'assignatura quedarà suspesa. No seran recuperables les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta forma i per aquest procediment, i per tant l'assignatura serà suspesa directament sense oportunitat de recuperar-la en el mateix curs acadèmic."

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Pràctiques AutoCAD	40	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23
Teoria + Exercicis	60	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

Bibliografia

Dibuix i geometria descriptiva:

Autor	RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. Javier; ALVAREZ BENGUA, VICTOR
Títol	Curso de dibujo geométrico y de croquización
Publicació	Ed. Donostiarra, Sant Sebastià 1992

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

Auxiliar:

Autor	CASALS, MIQUEL; CALVER, M.DOLORS; ROCA, XAVIER
Títol	Complejos industriales
Publicació	Edicions UPC, Barcelona 2001
Autor	NEUFERT, ERNST.
Títol	Neufert. Arte de proyectar en arquitectura
Publicació	Editorial Gustavo Gili, Barcelona 2007

AutoCAD:

Qualsevol dels manuals i guies existents al mercat publicats sobre la darrera versió del programa (v2015), que compregui l'ensenyament 2D i 3D pot ser bo i suficient com a ajuda a l'alumne per a recolzar les pràctiques.

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