

## 240501 - Disseny Assistit per Ordinador

Unitat responsable: 240 - ETSEIB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona  
Unitat que imparteix: 717 - EGE - Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria  
Curs: 2019  
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)  
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)  
GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)  
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

### Professorat

Responsable: Villa Sicilia, Arantza  
Altres: Villa Sicilia, Arantza

### Horari d'atenció

Horari: Es pot consultar a Atenea i a les cartelleres de la planta 5 l'horari d'atenció i el professorat assignat a cada grup en el quadrimestre en curs.

### Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
2. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

### Metodologies docents

El curs es presencial i eminentment pràctic basat en l'aprenentatge i posterior realització de diferents exercicis d'aplicació.

Aquests exercicis es realitzen mitjançant un ordinador per alumne, amb el suport d'un programa comercial de C.A.D. Les classes es donen en les aules informàtiques, amb una capacitat per aula de 32 alumnes, 2 hores setmanals.

Els enunciats dels exercicis a realitzar, es publiquen al principi del curs, en els apunts PRACTIQUES DEL CURS, en la web del departament, YIN i DEGE i en el Campus Digital ATENEA, per facilitar que l'alumne pugui preparar els exercicis abans d'assistir a classe.

L'alumne té una setmana de temps després de la classe corresponent, per enviar els arxius de la sessió a través de les tasques creades dins del curs al Campus Virtual ATENEA, tenint en compte que en cada tasca només es pot dipositar un sol enviament. Si el arxIU es molt extens es pot comprimir (zip, rar)

Ademés cal que cada estudiant lliuri a final de curs, una presentació en Power Point, Flash o pàgina Web amb totes les pràctiques realitzades, en ATENEA, amb una data límit per la presentació.

L'estudiant té la possibilitat d'instal·lar de forma legal i gratuïta el programa de C.A.D.

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

GENERAL.

Aprendre a utilitzar programes d'ordinador i eines destinades a la confecció de documentació Electrónica per projectes.

## 240501 - Disseny Assistit per Ordinador

El conjunt de classes de l'assignatura estan orientades a donar a l'alumne coneixements i tècniques necessàries, per a la comunicació mitjançant gràfics interactius.

No es pretén tan sols que l'alumne aprengui a utilitzar mecànicament un ó més programes d'ordinador sinó que compregui els models i les seves aplicacions.

### ESPECÍFICS.

Els objectius es compleixen mitjançant la realització, d'uns exercicis específics d'aplicació, segons la següent classificació i amb els continguts que més endavant s'especifiquen.

A . Consisteixen en modelar objectes individuals en 3D (en format .sldprt) , de dificultat variada, dels quals es facilita el plànol corresponent ( en format .pdf i en format .edrw ) i una imatge (.jpg) per ajudar a la seva visualització.

B. Realitzar muntatges de conjunts (format .sldasm) a partir dels seus components ( que poden ser peces creades prèviament ó facilitades en forma .sldprt ,i realitzar animacions amb ells ( en format .avi ).

C. Son objectes a modelar com els A, però sense disposar de plànols de detall , fomentant la capacitat de innovació i la creativitat.

Tots els exercicis ,com s'ha especificat abans,cal lliurar-los durant la setmana posterior a la classe corresponent.

D. Fer una presentació final, amb una data límit de presentació , amb imatges i vídeos ,amb format lliure , com s'ha comentat abans.

Tots aquests exercicis lliurats al Campus Virtual ATENEA.

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	30h	40.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	45h	60.00%

## 240501 - Disseny Assistit per Ordinador

### Continguts

<p>1. GENERALITATS DELS PROGRAMES DE C.A.D. EN TRES DIMENSIONS.</p>	<p>Dedicació: 4h</p> <p>Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 1h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Models , presentacions i funcionament dels programes de C.A.D. Aplicacions a exercicis d'entrenament . Model de treball en tres dimensions.</p>	
<p>2. REALITZACIÓ DEL DISSENY INDUSTRIAL AMB</p>	<p>Dedicació: 7h</p> <p>Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 3h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Representació , transformació i visualització d'objectes en dues i tres dimensions. Aplicacions de les tècniques de C.A.D. Entorn i visualització. Croquitació. Operacions de disseny.</p>	
<p>3. MANIPULACIÓ EN TRES DIMENSIONS</p>	<p>Dedicació: 11h</p> <p>Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Tècniques de treball en el modelat de sòlids. Aplicació al disseny, representació ,construcció i manipulació d'objectes d'ús tècnic en tres dimensions.</p>	

## 240501 - Disseny Assistit per Ordinador

<p>4. TECNIQUES EN LA CONSTRUCCIO DE SUPERFÍCIES</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Construcció de superfícies. Edició de superfícies. Tipus de corbes i superfícies emprats el la tècnica.</p>	
<p>5.ASSEMBLATGES.</p>	<p>Dedicació: 17h Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 1h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Creació i manipulació. Relacions de posició. Operacions de disseny. Simulacions físiques</p>	
<p>6.REALISME VISUAL.</p>	<p>Dedicació: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Tècniques de realisme visual. Aplicació de llum i color. Aplicació a la visualització : il·luminació , aparença i textura de materials.</p>	

## 240501 - Disseny Assistit per Ordinador

7.TECNIQUES DE REPRESENTACIO DEL MOVIMENT	Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprenentatge autònom: 5h
Descripció: Animacions . Representació cinemàtica de cossos mòbils. Inter activitat.	
8.INTRODUCCIO DE APLICACIONS INDUSTRIALS.	Dedicació: 9h Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprenentatge autònom: 4h
Descripció: Xapa metàl·lica. Soldadura. Simulació bàsica per elements finits.	

### Sistema de qualificació

Ademés dels fitxers fets en la classe corresponent ó enviat en la setmana següent,cal que cada estudiant, lliuri a final de curs una presentació,de totes les practiques realitzades,amb una data límit, que es comunicarà a primer de curs .En el cas que alguna pràctica ó presentació final no sigui estrictament personal , la Ncurs serà 0 (zero).

La nota de curs s'obtindrà :  $N_{\text{curs}} = 0,15 N_{\text{vp}} + 0,35 N_{\text{pb}} + 0,50 N_{\text{tc}}$ .

La nota final serà la més gran entre  $N_{\text{curs}}$  i  $(0,6 N_{\text{ex final}} + 0,4 N_{\text{curs}})$ .

$N_{\text{curs}}$  : Nota de curs

$N_{\text{ex final}}$  : Nota examen final

$N_{\text{vp}}$  : Nota promig d'assistència a les classes (assistència a totes les classes :10)

$N_{\text{pb}}$  : Nota promig dels fitxers enviats cadascuna de les classes.

$N_{\text{tc}}$  : Nota del treball de presentació final.

La nota d'aprovat serà  $> \text{ó} = 4,95$ .

L'examen final tindrà una duració de 3 h i consistirà, en la realització d'un ó més exercicis am el programa Solid Works. L'alumne podrà consultar , apunts, manuals, llibres, etc. excepte qualsevol mitjan electrònic

## 240501 - Disseny Assistit per Ordinador

### Bibliografia

#### Bàsica:

- Bertoline, Gary R ; Eric N. Wiebe. Technical graphics communication. 3rd. Boston: McGraw-Hill, 2003. ISBN 0073655988.
- Gómez González, Sergio. SolidWorks : Office Professional [en línia]. Barcelona: Marcombo, 2008 [Consulta: 27/09/2017]. Disponible a: <<http://site.ebrary.com/lib/upcatalunya/docDetail.action?docID=10212354>>. ISBN 9788426714589.
- Gómez González, Sergio. Solid Works Práctico I. Barcelona: Marcombo, 2010. ISBN 9788426718013.
- Gómez González, Sergio. Solid Works Simulation. Madrid: Ra-Ma, 2010. ISBN 9788499640068.
- Sanz Adán, Félix ; Julio Blanco. CAD-CAM : gráficos, animación y simulación por computador. Madrid: International Thomson, 2002. ISBN 8497320778.
- Villoria San Miguel, Víctor. Curvas planas y dibujo por ordenador. Madrid: Dossat, 2002. ISBN 842370808X.
- Félez , Jesús ; María Luisa Martínez. Ingeniería gráfica y de diseño. Madrid: Síntesis, 2008. ISBN 9788497564991.
- Asociación Española de Normalización y Certificación. Dibujo técnico : Normas básicas.. 4a ed. Madrid: AENOR, 2009. ISBN 9788481436266.

#### Complementària:

- Rodríguez de Abajo, Francisco Javier ; Roberto Galarraga. Normalización del dibujo industrial. San Sebastian: Donostiarra, 1993. ISBN 8470631810.
- Foley, James D. Introducción a la graficación por computador. Buenos Aires: Addison-Wesley Iberoamericana, 1996. ISBN 0201625997.
- Chevalier, A. Dibujo industrial. México: Limusa, 1992. ISBN 968183948X.
- Earle, James H. Graphics for Engineers : with Autocad. 6th ed. Upper Saddle River: Pearson Education, 2003. ISBN 0130081728.

#### Altres recursos:

Xarxa informàtica de la Escola. YIN /DEGE/DAO:

Es poden obtenir : La carpeta Pràctiques d'ordinador, amb els enunciats del exercicis de classe, resum d'instruccions de la Guia Docent, horaris de classe, horaris d'atenció als alumnes i calendari. En altres carpetes , imatges de les solucions dels exercicis, edrawings, plantilles i instruccions per baixar Solid Works.

Campus Digital Atenea:

Es pot obtenir també la carpeta Pràctiques d'ordinador. Estan les tasques per enviar els exercicis setmanals i la presentació final i serà el canal emprat per consultes, anuncis (Fòrum de notícies) i publicació de qualificacions.