

240617 - Simulacions Gràfiques 3D

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 QUÍMICA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA DE MATERIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 4,5 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

Específiques:

3. Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.
4. Coneixement de la termodinàmica aplicada i transmissió de calor. Principis bàsics i la seva aplicació a la resolució de problemes d'enginyeria.
5. Coneixement dels principis bàsics de la mecànica de fluids i la seva aplicació a la resolució de problemes en el camp de l'enginyeria. Càlcul de tuberies, canals i sistemes de fluids.
6. Coneixement i utilització dels principis de teoria de circuits i màquines elèctriques.
7. Coneixements aplicats d'enginyeria tèrmica.
8. Coneixements bàsics sobre l'ús i programació d'ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicacions en enginyeria.
9. Coneixements i capacitat pel càlcul i disseny d'estructures i construccions industrials.
10. Coneixements i capacitats per aplicar els fonaments de l'elasticitat i resistència de materials al comportament de sòlids reals.
11. Coneixements i capacitats per l'aplicació de l'enginyeria de materials.

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. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

240617 - Simulacions Gràfiques 3D

Metodologies docents

El curs es presencial i eminentment pràctic, amb classes expositives i participatives amb un aprenentatge i posterior realització de diferents exercicis d'aplicació, realitzats amb ordinador amb el suport de un programa comercial de C.A.D.

Les classes es donen a les classes informàtiques, amb una capacitat de 32 alumnes, dos sessions setmanals de 1h1/2. Un alumne per ordinador.

Els enunciats dels exercicis a realitzar, estan en els apunts PRACTIQUES DEL CURS, en la web del Departament YIN - DEGE - SGO i en el Campus Virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Identificar i avaluar unes eines capaces d'aplicar i visualitzar continguts, representar i simular processos i dissenys fets, principalment en darrers cursos. Mitjant el programa Solid Works i els seus mòduls complementaris: Simulation, FloXpress, Routing.

El objectiu es complementar mai substituir els continguts d'aquestes assignatures.

Donar continuïtat als coneixements que l'estudiant té del programa, relacionant-lo amb conceptes apresos posteriorment.

Amb les aplicacions l'estudiant podrà incorporar aquests conceptes i assajos en els seus dissenys i calulari modificar les seves formes, dimensions, propietats i tipus de materials, optimitzant el procés de disseny.

Donar continuïtat als coneixements que el estudiant té del programa, relacionant-lo amb procesos i conceptes apresos posteriorment.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	45h	40.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

240617 - Simulacions Gràfiques 3D

Continguts

Simulation. Anàlisi estàtic.	Dedicació: 25h 30m Grup mitjà/Pràctiques: 10h Aprenentatge autònom: 15h 30m
Descripció: F.E.A. Introducció. Propietats mecàniques. Etapes d'un anàlisi. Materials. Subjeccions. Cargues externes. Mallats. Solucions adaptatives. Tresats. Diagrames. Factor de seguretat. Contactes. Conectors. Soldadura.	
Anàlisi de bandeix. Bigues. Estructures.	Dedicació: 20h Grup mitjà/Pràctiques: 8h Aprenentatge autònom: 12h
Descripció: Anàlisi de bandeix. Etapes d'anàlisi. Miembros estructurales.. Creació d'estructures. Caps d'armadura.	
Anàlisi de caiguda, Fatiga. Estudi de disseny.	Dedicació: 34h 30m Grup mitjà/Pràctiques: 14h 30m Aprenentatge autònom: 20h
Descripció: Estudi de caiguda. Etapes d'anàlisi. Caiguda de dos peces. Caiguda PDA. Estudi de fatiga. Etapas d 'anàlisi. Fatiga d'un eix. Fatiga de varis successos. Definició de propietats i variables. Procés d'optimització. Visualització de resultats.	
FloXpress. Recipients a pressió. Temperatura.	Dedicació: 16h Grup mitjà/Pràctiques: 6h Aprenentatge autònom: 10h
Descripció: Estudi estàtic. Pressió interna. Gravetat. Estudi tèrmic. FlowXpress. Entrades i sortides de fluids. Idoineteat de geometria. Condicions de contorn. Simulació.	

240617 - Simulacions Gràfiques 3D

<p>Routing electric. Pipping. Superfícies avançades.</p>	<p>Dedicació: 16h Grup mitjà/Pràctiques: 6h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Inserció d'elements normalitzats elèctrics. Tipus de cablejat. Bifurcacions. Crear sistemes de canonades. Edició. Inserció d'elements. Plànols i L. D.M. Inserció d'equips i elements. Recorreguts automàtics.</p>	
<p>-</p>	
<p>Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:</p>	

Sistema de qualificació

La nota final es la més gran de aquestes dues: Nota curs i (0,6 Nota ex final + 0,4 Nota curs)

Nota curs = 0,4 Nota promitg exercicis setmanals + 0,6 Nota treball de presentació final.

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

Normes de realització de les activitats

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

Tambè es obligatori que cada estudiant lliuri a final de curs, una presentació en Power Point amb les pràctiques realitzades i altres de caràcter lliure amb una data limit, que es comunicarà a primer de curs.

La no presentació de les pràctiques realitzades ó el treball final i si el treball no es estrictament personal, implicará que la Nota curs sigui = 0.

L'examen final tindrà una duració de 3h i consistirà, en la realització d'un exercici amb el programa SW.

L'alumne podrà consultar: apunts, manuals, llibres, etc. excepte qualsevol mitjan electrònic.

240617 - Simulacions Gràfiques 3D

Bibliografia

Bàsica:

Bertoline, Gary R. Technical graphics communication. 3rd ed. Boston: McGraw-Hill, 2003. ISBN 0073655988.

Gómez González Sergio. Solid Works Simulation. Madrid: Ra-Ma, 2010. ISBN 9788499640068.

Gómez González Sergio, Sergio. Solid Works Práctico II. 1a. Barcelona: Marcombo, 2008. ISBN 9788426718013.

Félez, Jesús [et al.]. Ingeniería gráfica y de diseño. Madrid: Síntesis, 2008. ISBN 9788497564991.

Complementària:

AENOR. Normas UNE Dibujo Técnico. 4a. Madrid: AENOR, 1997. ISBN 8481430528.

Sergio, Gómez, González. SolidWorks Office Professional. Barcelona: Marcombo, 2008. ISBN 9788426714589.

Chevalier, A. Dibujo Industrial. 1a. Barcelona: Montaner y Simón, 1979. ISBN 8427404425.

Bogoliubov, S. Dibujo Técnico. Moscú: Mir, 1988. ISBN 5036079.

Altres recursos:

SolidWorks Simulation Training. Dassault Systèmes SW Corp. Concord, MA, 2011. N° SERIE:2480966140-ESP0002

Enllaç web

PRACTIQUES DEL CURS

Xarxa de la E.T.S.E.I.B.; Q:DOCS\EGE\SGO

Material informàtic

S.G.O.

Intranet UPC, ATENEA