

340060 - DSAO-M6017 - Disseny i Simulació Assistits per Ordinador

Unitat responsable: 340 - EPSEVG - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
Unitat que imparteix: 717 - EGE - Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria
Curs: 2019
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Dolores López Membrilla
Altres: Departament 712-EM: Hernan González Rojas, Marc Escolà Fernández
Departament 717-EGE: Alba Torras
Departament 737-RMEE: Marta Musté, Pedro Casariego Vales, Juan Luis Ruiz López, José Luis Junquera Fernández

Capacitats prèvies

Coneixements bàsics de mitjans informàtics de Cad: Solid-Edge, NX

Requisits

Coneixements bàsics de cad

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

4. CE5. 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

Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.
2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.
5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

340060 - DSAO-M6017 - Disseny i Simulació Assistits per Ordinador

Metodologies docents

- A les sessions teòriques s'exposaran els continguts i s'introduiran les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per a facilitar la seva comprensió.
- Les sessions de treball pràctic constaran d'enunciats i processos guiats per aconseguir un resultat.
- L'alumne haurà d'estudiar per assimilar els conceptes i resoldre els exercicis proposats.
- Les pràctiques de laboratori seran sessions presencials amb exposició de conceptes, tècniques i procediments, per a la resolució d'exercicis i treballs pràctics amb ordinador en el laboratori de Cad.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- Desenvolupar les capacitats per identificar les eines relacionades amb el disseny assistit per ordinador.
- Comunicació efectiva del valor afegit del producte dissenyat a través de modelat, renders i animació.
- Potenciar la destresa, l'enginy i la capacitat per a desenvolupar simulacions cinemàtiques i dinàmiques de components i productes.
- Potenciar la destresa, l'enginy i la capacitat per a desenvolupar simulacions d'elements finits de components i productes.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	30h	20.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

340060 - DSAO-M6017 - Disseny i Simulació Assistits per Ordinador

Continguts

<p>1. MODELAT AVANÇAT 3D I PARAMETRITZACIÓ</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 10h</p>
<p>Descripció: <ul style="list-style-type: none"> - Modelat de sòlids - Modeladors de sòlids. - Mòdul de conjunt, introducció render. Objectius específics: Aplicació de les eines de modelat i render per aconseguir efectes foto-realistes i animació</p>	
<p>2. SIMULACIÓ DE MECANISMES</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 10h</p>
<p>Descripció: <ul style="list-style-type: none"> - Estructura dels mecanismes - Anàlisi cinemàtic dels mecanismes - Anàlisi estàtic dels mecanismes - Anàlisi dinàmic dels mecanismes Objectius específics: Analitzar un model de mecanisme i simular els seus moviments per resoldre problemes d'anàlisi i disseny cinemàtic i dinàmic.</p>	
<p>3. ELEMENTS FINITS. APLICACIÓ A LA RESISTÈNCIA DE MATERIALS</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 10h</p>
<p>Descripció: <ul style="list-style-type: none"> - Mètode matricial i mètode dels elements finits - Càlcul manual del desplaçament. Teorema de castigliano - Comprovació dimensionat barres a tracció i a compressió - Tensió plana. Coeficient de concentració de tensions. Discontinuitats Geomètriques Objectius específics: Aprofundir en l'anàlisi i comprovació d'elements resistents. Conèixer les bases del M.E.F. Treballar amb diferents programes informàtics de càlcul i simulació basats en el l'anàlisi matricial i en el mètode dels elements finits</p>	

340060 - DSAO-M6017 - Disseny i Simulació Assistits per Ordinador

4. PRÀCTIQUES DE LABORATORI	Dedicació: 30h Grup petit/Laboratori: 30h
<p>Descripció: Exercicis d'aplicació dels coneixements adquirits</p> <p>Objectius específics: Realització de pràctiques individuals aplicant les eines i conceptes relacionats amb el procés d'aprenentatge de l'assignatura</p>	
5.ACTIVITAT DE TREBALL EN GRUP	Dedicació: 90h Activitats dirigides: 90h
<p>Descripció: Es realitzarà en grups amb un màxim de tres alumnes, la realització d'un treball al llarg del curs, on els estudiants hauràn de desenvolupar els coneixements adquirits de les diferents parts de l'assignatura</p> <p>Objectius específics: Realització d'un treball pràctic, on l'estudiant haurà d'aplicar les eines i conceptes relacionats amb el procés d'aprenentatge de l'assignatura</p>	

340060 - DSAO-M6017 - Disseny i Simulació Assistits per Ordinador

Planificació d'activitats

BLOC1-MODELAT AVANÇAT 3D. PARAMETRITZACIÓ	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 10h
Descripció: Realització de pràctiques guiades pels diferents departaments implicats en aquesta assignatura, per tal de que l'alumne assoleixi els coneixements necessaris. Desenvolupament de les pràctiques aplicant una metodologia des de els conceptes del Modelat 3D. Objectius específics: L'alumne ha de desenvolupar l'activitat individualment aplicant les tècniques i els conceptes adquirits	
BLOC2-SIMULACIÓ DE MECANISMES	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 10h
Descripció: Realització de pràctiques guiades pels diferents departaments implicats en aquesta assignatura, per tal de que l'alumne assoleixi els coneixements necessaris. Desenvolupament de les pràctiques d'estructures dels mecanismes, anàlisi cinemàtic i dinàmic. Objectius específics: L'alumne ha de desenvolupar l'activitat individualment aplicant les tècniques i els conceptes adquirits	
BLOC3-ELEMENTS FINITS, APLICATS A LA RESISTÈNCIA DE MATERIALS	Dedicació: 10h Grup petit/Laboratori: 10h
Descripció: Realització de pràctiques guiades pels diferents departaments implicats en aquesta assignatura, per tal de que l'alumne assoleixi els coneixements necessaris. Desenvolupament de les pràctiques de disseny i càlcul amb l'aplicació de diferents softwars. Objectius específics: L'alumne ha de desenvolupar l'activitat individualment aplicant les tècniques i els conceptes adquirits	
ACTIVITAT EN GRUP	Dedicació: 90h Activitats dirigides: 90h
Descripció: Es farà en grups màxim de tres alumnes, la realització d'un treball al llarg del curs on els estudiants tindran que desenvolupar els coneixements adquirits de les diferents parts de l'assignatura. Objectius específics: Realització d'un treball en grup, aplicant les eines i conceptes relacionats amb el procés d'aprenentatge de l'assignatura.	

340060 - DSAO-M6017 - Disseny i Simulació Assistits per Ordinador

Sistema de qualificació

- S'aplicarà un model d'avaluació per parts diferenciades de cada departament implicat en l'assignatura, que consisteix en:

Parcials o avaluació continuada a criteri de cada departament

Treball pràctic en grup

Exàmen final a criteri de cada departament

- Treball en grup, es la presentació de l'activitat realitzada al llarg del curs, consta de tres parts diferenciades (tres departaments) i cada part té un pes de 1/3 de la nota

- S'aplicarà un model d'avaluació per parts diferenciades de cada departament implicat en l'assignatura, que consisteix en:

Parcials o avaluació continuada a criteri de cada departament

Treball pràctic en grup

Exàmen final a criteri de cada departament

- Treball en grup, es la presentació de l'activitat realitzada al llarg del curs, consta de tres parts diferenciades (tres departaments) i cada part té un pes de 1/3 de la nota.

L'avaluació d'adquisició de coneixements, competències i habilitats, es realitzarà a partir de:

- Treball individual de seguiment10 %

- Treball pràctic en grup..... 30%

- Examen final/proves d'avaluació/ pràctiques de laboratori..... 60 %

És opcional de cada departament implicat el criteri d'avaluació, per avaluació continuada, proves parcials o examen final.

El sistema d'avaluació, d'acord amb l'article 4.1.3 de la vigent Normativa acadèmica dels estudis de Grau i Màster de l'EPSEVG, també contempla la reavaluació que, per a aquesta matèria, correspon a les proves parcials o examen final.

Només l'alumnat que durant el curs han obtingut una valoració inferior a 5, podrà realitzar aquestes proves de reavaluació

Normes de realització de les activitats

- Es imprescindible assistir i participar activament a l'aula.

- Les pràctiques fetes amb CAD hauran d'enviar-se mitjançant l'aplicació d'ATENEA.

- També es requeriran altres habilitats i qualitats prèvies genèriques i aplicables a qualsevol activitat dins de l'àmbit acadèmic universitari, com poden ser el respecte, treballar en equip i capacitat de síntesis.

340060 - DSAO-M6017 - Disseny i Simulació Assistits per Ordinador

Bibliografia

Bàsica:

Webster, Chris. Técnicas de animación. Madrid: Anaya Multimedia, 2009. ISBN 8441519870.

Complementària:

Wilson, John R. Virtual reality for industrial application : opportunities and limitations. Nottingham: Nottingham University Press, 1996. ISBN 1897676573.

Altres recursos:

Apunts professors ATENEA

Material audiovisual

Apunts del professors