

340060 - DSAO-M6017 - Computer-Assisted Design and Simulation

Coordinating unit:	340 - EPSEVG - Vilanova i la Geltrú School of Engineering
Teaching unit:	717 - EGE - Department of Engineering Presentation
Academic year:	2019
Degree:	BACHELOR'S DEGREE IN MECHANICAL ENGINEERING (Syllabus 2009). (Teaching unit Compulsory) BACHELOR'S DEGREE IN ELECTRICAL ENGINEERING (Syllabus 2009). (Teaching unit Optional) BACHELOR'S DEGREE IN INDUSTRIAL ELECTRONICS AND AUTOMATIC CONTROL ENGINEERING (Syllabus 2009). (Teaching unit Optional)
ECTS credits:	6
Teaching languages:	Catalan, Spanish

Teaching staff

Coordinator:	Dolores López Membrilla
Others:	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

Prior skills

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

Requirements

Coneixements bàsics de cad

Degree competences to which the subject contributes

Specific:

4. CE5. Visual spatial ability and knowledge of graphical techniques for traditional methods of descriptive geometry and metric geometrias well as for computer aided design applications.

Transversal:

1. SELF-DIRECTED LEARNING - Level 3. Applying the knowledge gained in completing a task according to its relevance and importance. Deciding how to carry out a task, the amount of time to be devoted to it and the most suitable information sources.
2. EFFICIENT ORAL AND WRITTEN COMMUNICATION - Level 3. Communicating clearly and efficiently in oral and written presentations. Adapting to audiences and communication aims by using suitable strategies and means.
3. TEAMWORK - Level 3. Managing and making work groups effective. Resolving possible conflicts, valuing working with others, assessing the effectiveness of a team and presenting the final results.
5. EFFECTIVE USE OF INFORMATION RESOURCES - Level 3. Planning and using the information necessary for an academic assignment (a final thesis, for example) based on a critical appraisal of the information resources used.

Learning objectives of the subject

- 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.

340060 - DSAO-M6017 - Computer-Assisted Design and Simulation

- 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.

Study load

Total learning time: 150h	Hours large group:	30h	20.00%
	Hours medium group:	0h	0.00%
	Hours small group:	30h	20.00%
	Guided activities:	0h	0.00%
	Self study:	90h	60.00%

340060 - DSAO-M6017 - Computer-Assisted Design and Simulation

Content

<p>1. MODELAT AVANÇAT 3D I PARAMETRITZACIÓ</p>	<p>Learning time: 10h Theory classes: 10h</p>
<p>Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelat de sòlids - Modeladors de sòlids. - Mòdul de conjunt, introducció render. <p>Specific objectives:</p> <p>Aplicació de les eines de modelat i render per aconseguir efectes foto-realistes i animació</p>	
<p>2. SIMULACIÓ DE MECANISMES</p>	<p>Learning time: 10h Theory classes: 10h</p>
<p>Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura dels mecanismes - Anàlisi cinemàtic dels mecanismes - Anàlisi estàtic dels mecanismes - Anàlisi dinàmic dels mecanismes <p>Specific objectives:</p> <p>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>Learning time: 10h Theory classes: 10h</p>
<p>Description:</p> <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 <p>Specific objectives:</p> <p>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 - Computer-Assisted Design and Simulation

4. PRÀCTIQUES DE LABORATORI	Learning time: 30h Laboratory classes: 30h
<p>Description: Exercicis d'aplicació dels coneixements adquirits</p> <p>Specific objectives: 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	Learning time: 90h Guided activities: 90h
<p>Description: 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>Specific objectives: 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 - Computer-Assisted Design and Simulation

Planning of activities

BLOC1-MODELAT AVANÇAT 3D. PARAMETRITZACIÓ	Hours: 10h Laboratory classes: 10h
<p>Description: 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.</p> <p>Specific objectives: L'alumne ha de desenvolupar l'activitat individualment aplicant les tècniques i els conceptes adquirits</p>	
BLOC2-SIMULACIÓ DE MECANISMES	Hours: 10h Laboratory classes: 10h
<p>Description: 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.</p> <p>Specific objectives: L'alumne ha de desenvolupar l'activitat individualment aplicant les tècniques i els conceptes adquirits</p>	
BLOC3-ELEMENTS FINITS, APLICATS A LA RESISTÈNCIA DE MATERIALS	Hours: 10h Laboratory classes: 10h
<p>Description: 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.</p> <p>Specific objectives: L'alumne ha de desenvolupar l'activitat individualment aplicant les tècniques i els conceptes adquirits</p>	
ACTIVITAT EN GRUP	Hours: 90h Guided activities: 90h
<p>Description: 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.</p> <p>Specific objectives: Realització d'un treball en grup, aplicant les eines i conceptes relacionats amb el procés d'aprenentatge de l'assignatura.</p>	

340060 - DSAO-M6017 - Computer-Assisted Design and Simulation

Qualification system

- 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

Bibliography

Basic:

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

Complementary:

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

Others resources:

Audiovisual material

Apunts del professors