

340600 - DIAP-R1012 - Dinàmica Aplicada

Unitat responsable: 340 - EPSEVG - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú
 Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica
 Curs: 2016
 Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE SISTEMES AUTOMÀTICS I ELECTRÒNICA INDUSTRIAL (Pla 2012). (Unitat docent Obligatoria)
 Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Ingrid Magnusson
 Altres: Ingrid Magnusson

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

2. CC09 - Identificar la simbologia dels sistemes mecànics i obtenir els coneixements per poder determinar el nombre d'accionaments que faran possible el moviment desitjat del sistema

Transversals:

1. 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.

Metodologies docents

Classes de teoria i resolució d'exercicis pràctics
 Realització d'un projecte

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu general de l'assignatura és el de tenir les eines bàsiques per a poder fer front al disseny constructiu d'una màquina. Al mateix temps disposar d'eines per a modelar una màquina (motor-transmissió-receptor) per tal de poder preveure el seu comportament dinàmic, optimitzar-lo i resoldre problemàtiques que hi puguin aparèixer.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	30h	24.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	15h	12.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	80h	64.00%

340600 - DIAP-R1012 - Dinàmica Aplicada

Continguts

<p>Estructura constructiva d'una màquina</p>	<p>Dedicació: 26h Grup gran: 10h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Funcions estructurals de les màquines Enllaços de guiatge angular i linial Membres de suport</p> <p>Activitats vinculades: A1 A2 A3</p> <p>Objectius específics: Fer un disseny constructiu d'una articulació o enllaç prismàtic que compleixi amb les especificacions del disseny</p>	
<p>Accionament de màquines</p>	<p>Dedicació: 26h Grup gran: 10h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Motors. Característica mecànica i característica de potència Transmissions mecàniques. Engranatges, corretges, cadenes, lleves, acoblaments. Recetors. Característica mecànica i de potencia</p> <p>Activitats vinculades: A1 A2 A3</p> <p>Objectius específics: Conèixer les diferents corbes característiques típiques dels parells resistents de diverses màquines. Determinar el punt de funcionament de la màquina al alimentar-la amb un accionament concret. Definir les funcions específiques dels sistemes de transmissió mecànica, conèixer els principals elements de transmissió i els detalls constructius a tenir en compte. Realitzar el disseny constructiu d'un sistema de transmissió integrat en una màquina. Escollir l'accionament d'acord amb els requisits del projecte.</p>	

340600 - DIAP-R1012 - Dinàmica Aplicada

Modelat de sistemes mecànics	Dedicació: 26h Grup gran: 10h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 15h
<p>Descripció: Descripció i posada en pràctica de diferents eines per a simular el comportament dinàmic d'un sistema mecànic.</p> <p>Activitats vinculades: A1 A2 A3</p> <p>Objectius específics: Modelar els diferents elements d'un sistema mecànic (accionament - transmissió - receptor) com a eina d'ajuda per escollir els components, optimitzar el disseny i explorar la influència de diferents factors en el comportament del sistema.</p>	

340600 - DIAP-R1012 - Dinàmica Aplicada

Planificació d'activitats

(A1) CLASSES TEORIA I PROBLEMES	Dedicació: 67h 30m Aprentatge autònom: 37h 30m Grup gran: 30h
<p>Descripció: Treball a l'aula. Barreja classes expositives amb resolució de casos pràctics tant per part de l'estudiant com per part del professor.</p> <p>Material de suport: Apunts del Campus Digital Transparències Enunciat de les activitats dirigides</p>	
(A2) PRÀCTIQUES DE LABORATORI	Dedicació: 45h Grup petit: 18h Aprentatge autònom: 27h
<p>Descripció: Realització per part de l'alumne d'un projecte de disseny mecànic d'aplicació pràctica. Càlcul i disseny dels sistemes mecànics i de transmissió necessaris per a la resolució d'un problema específic. Selecció i dimensionament dels accionaments necessaris.</p> <p>Material de suport: Ordinador i programari de simulació de disseny mecànic (CAD-CAE)</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Disseny en 3D del projecte mecànic Memoria descriptiva del projecte i càlculs realitzats Normativa utilitzada</p> <p>Objectius específics: Aplicar els coneixements de l'alumne en el càlcul i el disseny mecànic per a la realització d'un projecte mecànic d'aplicació pràctica. Inclou el disseny dels mecanismes de transmissió del moviment i la selecció dels accionaments.</p>	
(A3) AVALUACIÓ DE L'APRENTATGE	Dedicació: 12h 30m Aprentatge autònom: 9h 30m Activitats dirigides: 3h
<p>Descripció: Proves escrites individual. Realització d'un projecte mecànic.</p> <p>Objectius específics: Certificar el grau d'assoliment de l'aprenentatge</p>	

340600 - DIAP-R1012 - Dinàmica Aplicada

Sistema de qualificació

La qualificació de l'assignatura té en compte tot el treball realitzat al llarg del curs. La qualificació final (QF) de l'assignatura s'obté a partir de la següent expressió:

$QF = 0,5 \times \text{Qualificació del projecte} + 0,25 \times \text{Qualificació Activitats Avaluació Continua} + 0,25 \times \text{Examen Final}$.

Bibliografia

Bàsica:

Cardona i Foix, Salvador. Teoria de màquines [en línia]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2008. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36644>. ISBN 9788483019634.

Khamashta Shahin, Munir; Álvarez Martínez, Lorenzo; Capdevila Pagés, Ramón. Problemas de cinemática y dinámica de máquinas. 2ª ed. corregida. Terrassa: Departament d'Enginyeria Mecànica, 1993-1994. ISBN 847653003X.

Complementària:

Calero Pérez, Roque ; Carta González, José Antonio. Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 1999. ISBN 844842099X.

Beer, Ferdinand Pierre [et al.]. Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática. 9a ed. México [etc.]: McGraw-Hill, 2010. ISBN 9786071502773.

Beer, Ferdinand Pierre [et al.]. Mecánica Vectorial para Ingenieros. Dinámica. 9a ed. México [etc.]: McGraw-Hill, 2010. ISBN 9786071502612.

Riba i Romeva, Carles. Selecció de motors i transmissions en el projecte mecànic. Barcelona: ETSEIB. CPDA, 1988.

Riba i Romeva, Carles. Disseny de màquines [Recurs electrònic] [en línia]. 3a ed. Barcelona: Edicions UPC, Universitat Politècnica de Catalunya, 2001 [Consulta: 04/03/2016]. Disponible a: <http://hdl.handle.net/2099.3/36688>. ISBN 9788498800807.

Riba i Romeva, Carles. Mecanismes i màquines. Volum III. Dinàmica de màquines. Barcelona: Edicions UPC, 1999-2000. ISBN 8483013479.