

3200511 - TDMM1 - Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes I

Unitat responsable: 205 - ESEIAAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa

Unitat que imparteix: 712 - EM - Departament d'Enginyeria Mecànica

Curs: 2018

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatoria)

Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Rafel Sitjar

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. MEC: Coneixements i capacitats per al càlcul, disseny i assaig de màquines

Transversals:

3. 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.

Metodologies docents

- Sessions presencials d'exposició dels continguts i resolució d'exercicis.
 - Treball autònom d'estudi i de realització d'exercicis en grups petits.
- En les sessions d'exposició dels continguts s'introduiran les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant amb exemples convenients per facilitar la comprensió.
- Els estudiants, de forma autònoma, hauran d'estudiar per assimilar els conceptes i resoldre els exercicis proposats. El treball transversal del curs estarà centrat en un estudi d'un objecte, màquina o mecanisme real. La seva resolució es farà fora de l'aula i en grup.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Coneixement, entendre i aplicar els conceptes adquirits a Sistemes Mecànics ja Elasticitat i Resistència de Materials.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

3200511 - TDMM1 - Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes I

Continguts

<p>INTRODUCCIÓ.</p>	<p>Dedicació: 5h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Introducció a l'estudi dels mecanismes. · Nomenclatura usada. · Definició dels elements mecànics bàsics. · Combinació d'elements mecànics. 	
<p>GRAUS DE LIBERTAD</p>	<p>Dedicació: 5h Grup gran/Teoria: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Definició de Grau de Llibertat. · Aplicació als elements mecànics bàsics. · Criteris de càlcul als mecanismes plans. · Aplicació. 	
<p>INVERSIÓN CINEMÁTICA.</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturalesa de la radiació tèrmica. - Mitjans transparents i participants. - Radiació del cossos negre. Lleis fonamentals. - Propietats radiants dels cossos reals. - Intercanvi radiant entre superfícies negres. - Factor de vista. Mètodes de càlcul. 	

3200511 - TDMM1 - Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes I

DESCRIPCIÓ DE MECANISMES	Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 8h Aprenentatge autònom: 12h
Descripció: <ul style="list-style-type: none"> · Classificació. · Composició. · Limitacions geomètriques. · Trajectòries. · Punts morts. · Equacions del moviment. 	
VELOCITATS I ACCELARACIONS	Dedicació: 40h Grup gran/Teoria: 16h Aprenentatge autònom: 24h
Descripció: <ul style="list-style-type: none"> · Sistemes de referència. · Anàlisi gràfica. · Càlcul vectorial. · Mecanismes sense i amb corredors. 	
FORCES I PARELLS A LES MÀQUINES.	Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 8h Aprenentatge autònom: 12h
Descripció: <ul style="list-style-type: none"> · Forces exteriors. · Moments exteriors. · Forces interiors. · Moments d'inèrcia. · Masses reduïdes. 	

3200511 - TDMM1 - Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes I

EQUILIBRAT DE LES MECANISMES	Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 12h Aprenentatge autònom: 18h
Descripció: <ul style="list-style-type: none"> · Equilibrat de masses en un pla radial comú. · Equilibrat de masses en un pla axial comú. · Cas general. · Equilibrat de masses en moviment alternatiu. · Equilibrat de masses alternatives múltiples 	
REGULACIÓ DELS MECANISMES.	Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 12h Aprenentatge autònom: 18h
Descripció: <ul style="list-style-type: none"> · Grau d'irregularitat de les màquines. · Càlcul del volant d'inèrcia. · Inèrcia equivalent dels mecanismes. · Ubicació del volant d'inèrcia. · Parell d'arrencada. 	

Sistema de qualificació

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

- Examen parcial: 50%
- Examen final: 50%

Pels estudiants que no hagin superat la primera prova hi haurà una pregunta de recuperació coincidint amb l'examen final. La nota màxima de la recuperació serà un 5 i substituirà l'antiga nota del parcial només en el cas que sigui més alta.

Per aquells estudiants que compleixin els requisits i es presentin a l' examen de re-avaluació, la qualificació de l' examen de re-avaluació substituirà les notes de tots els actes d' avaluació que siguin proves escrites presencials (controls, exàmens parcials i finals) i es mantindran les qualificacions de pràctiques, treballs, projectes i presentacions obtingudes durant el curs.

Si la nota final després de la re-avaluació és inferior a 5.0 substituirà la inicial únicament en el cas que sigui superior. Si la nota final després de la re-avaluació és superior o igual a 5.0, la nota final de l' assignatura serà aprovat 5.0.

Normes de realització de les activitats

És imprescindible per seguir aquesta assignatura haver cursat l'assignatura de Sistemes mecànics, Elasticitat i resistència dels materials, tot i que serà desitjable per a l'alumne haver aprovat.

3200511 - TDMM1 - Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes I

Bibliografia

Bàsica:

Shigley, Joseph Edward. Diseño en ingeniería mecánica. 6a ed. México: McGraw-Hill, 2002. ISBN 9701036468.

Shigley, Joseph Edward. Teoría de máquinas y mecanismos. México: McGraw-Hill, 1982. ISBN 968451297X.

Decker, Karl-Heinz. Elementos de máquinas. Bilbao: Urmo, 1980. ISBN 8431403403.

Decker, Karl-Heinz. Elementos de unión. Bilbao: Urmo, 1980. ISBN 8431403438.

Mabie, Hamilton H. Mecanismos y dinámica de maquinaria. 2a ed. México: Limusa, 1998. ISBN 9681849264.

Norton, Robert L. Diseño de maquinaria : síntesis y análisis de máquinas y mecanismos. 4a ed. México: McGraw-Hill, 2008. ISBN 9789701068847.

Norton, Robert L. Diseño de máquinas. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1999. ISBN 9701702573.