



Guia docent

3200512 - TDMM2 - Teoria i Disseny de Màquines i Mecanismes II

Última modificació: 22/07/2023

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

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

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023

Crèdits ECTS: 6.0

Idiomes: Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Miquel Sararols Figueras

Altres: Miquel Sararols Figueras

CAPACITATS PRÈVIES

És molt aconsellable haver cursat Elasticitat, Resistència de Materials i principalment TDMM I. Alguns dels exercicis proposats són continuació dels resolts en aquesta darrera assignatura.

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, de grup gran, amb l'exposició dels continguts introduint-hi les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats; amb exemples per facilitar la comprensió.

Els estudiants, de forma autònoma, hauran d'estudiar per assimilar els conceptes i, en les sessions de grup mitjà, resoldre els exercicis/qüestions proposats, amb el guiatge del professor.

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Avaluar l'evolució, al llarg del temps dels esforços que pateixen els elements d'una màquina.

Entendre l'efecte de la fatiga en la fallada de les màquines i avaluar-lo en peces no comercials.

Criteris de fallada en peces comercials.

Interpretar catàlegs d'elements comercials en màquines.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	15,0	10.00
Hores grup gran	45,0	30.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Fallada a fatiga

Descripció:

Assaig a fatiga, diagrama S-n.
Factors modificadors, tensió mitjana i alternativa.
Diagrama de Goodman, cicles de treball.

Dedicació: 38h

Grup gran/Teoria: 8h
Grup mitjà/Pràctiques: 8h
Aprenentatge autònom: 22h

Rodaments i coixinets

Descripció:

Tipologies de rodaments i coixinets.
Càrregues en funcionament i en el muntatge.
Fatiga en rodaments i desgast en coixinets.

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 5h
Grup mitjà/Pràctiques: 5h
Aprenentatge autònom: 15h

Engranatges, reductors

Descripció:

Transmissió entre rodes dentades, perfil d'evolvent.
Engranatges, dimensions i forces de contacte.
Tipologies de reductors, característiques i prestacions.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 6h
Grup mitjà/Pràctiques: 6h
Aprenentatge autònom: 18h



Corretges i cadenes

Descripció:

Branca carregada i descarregada, forces i tensions.
Tipus de corretges: planes, trapezials i dentades; prestacions.
Elements que conformen les cadenes.

Dedicació: 30h

Grup gran/Teoria: 6h
Grup mitjà/Pràctiques: 6h
Aprenentatge autònom: 18h

Unions desmuntable, cargols

Descripció:

Dimensions i representació gràfica de rosques.
Elements de les unions desmuntables.
Forces sobre els elements; dimensionat.

Dedicació: 27h

Grup gran/Teoria: 5h
Grup mitjà/Pràctiques: 5h
Aprenentatge autònom: 17h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La nota final, NF, s'obté: $NF = 0,2 \text{ Teoria} + 0,8 \text{ Problemes}$

Teoria = $\max(0,5 \text{ TP} + 0,5 \text{ TF}, 0,25 \text{ TP} + 0,75 \text{ TF})$ i Problemes = $\max(0,5 \text{ PP} + 0,5 \text{ PF}, 0,25 \text{ PP} + 0,75 \text{ PF})$

TP i PP : Notes de Teoria i Problemes de l'examen Parcial.

TF i PF : Notes de Teoria i Problemes de l'examen Final.

Els alumnes que compleixin els requisits i es presentin a l'examen de reavaluació, la nota que obtinguin, acotada a un màxim de 5, substituirà la NF, si és superior a aquesta.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Els exàmens constaran d'una primera part de teoria (preguntes breus) i una segona de problemes. Per a la realització dels exàmens a més de les eines bàsiques d'escriptura, en la part dels problemes, es podrà disposar també de calculadora, un formulari A4 (s'aconsella que sigui manuscrit) i, si és el cas, les taules que el professor determini.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Norton, Robert L; Pleguezuelos González, Miguel. Diseño de maquinaria : síntesis y análisis de máquinas y mecanismos. Sexta edición adaptada. Aravaca : McGraw Hill/Interamerica de España, S.L, [2020]. ISBN 978-84-486-2099-8.
- Avilés, Rafael. Métodos de cálculo de fatiga para ingeniería . Madrid : Paraninfo, cop. 2015. ISBN 8428335184.
- Budynas, Richard G; Nisbett, J. Keith. Diseño en ingeniería mecánica de Shigley . Décima edición. ©2019, ISBN 1456267566.

Complementària:

- Decker, Karl-Heinz; Miguel Uñon, Enrique de. Elementos de máquinas . Bilbao : Urmo, S.A. de Ediciones, 1980. ISBN 8431403403.
- Larburu Arrizabalaga, Nicolás. Máquinas : prontuario : técnicas, máquinas, herramientas . 4ª ed., corr. y ampl. Madrid : Paraninfo, 1992. ISBN 8428319685.
- Decker, Karl-Heinz. Elementos de unión . Bilbao : Urmo, 1980. ISBN 8431403438.
- Shigley, Joseph Edward; Uicker, John Joseph. Teoría de máquinas y mecanismos . México [etc.] : McGraw-Hill, 1982. ISBN



968451297X.

RECURSOS

Altres recursos:

Presentacions aportades pel professor en les exposicions teòriques a classe, disponibles a ATENEA.
Llistat de qüestions i problemes, disponibles a ATENEA.