

# Guia docent

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

Última modificació: 22/04/2021

**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:** 2021

**Crèdits ECTS:** 6.0

**Idiomes:** Català, Castellà

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Rafel Sitjar

**Altres:** Albert Català

### CAPACITATS PRÈVIES

---

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.

### 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'APRENTATGE 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

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

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### INTRODUCCIÓ.

**Descripció:**

- Introducció a l'estudi dels mecanismes.
- Nomenclatura usada.
- Definició dels elements mecànics bàsics.
- Combinació d'elements mecànics.

**Dedicació:** 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

### ESTATS TENSIONALS

**Descripció:**

- Definició.
- Estats tensionals simples.
- Distribució de tensions a l'interior de les peces.
- Representació de l'estat tensional.
- Tensió en un angle zeta.
- Tensions principals.
- Cercle de Mohr.

**Dedicació:** 20h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

### TEORIES DE RUPTURA.

**Descripció:**

- Definició i limitacions.
- Factor de seguretat.
- Teoria de la màxima tensió normal.
- Teoria de la màxima tensió tangencial.
- Teoria de la màxima energia de distorsió.
- Aplicacions.

**Dedicació:** 30h

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 18h



### FATIGA DELS MATERIALS.

**Descripció:**

- Màquina d'assaigs de Wöhler.
- Vida finita-vida infinita.
- Diagrames de Goodman i de Soderberg de provetes.
- Diagrames de peixos reals.
- Determinació d'equacions de càlcul de peces.

**Dedicació:** 30h

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 18h

### CÀLCUL D'ELEMENTS DE MÀQUINES.

**Descripció:**

- Càlcul d'eixos.
- Càlcul d'unions fixes.
- Càlcul d'unions desmuntables

**Dedicació:** 20h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

### INTRODUCCIÓ AL CÀLCUL PER ELEMENTS FINITS.

**Descripció:**

- Càlcul d'eixos.
- Càlcul de peces de màquines.

**Dedicació:** 20h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 12h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

- 1er examen, part Elements de unio, pes 25%
- 2on examen, part Calcul de maquines, pes 25%
- 3er examen, part Elements de unio, pes 25%
- 4art examen, part calcul de maquines, pes 25%

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.



## BIBLIOGRAFIA

---

### **Bàsica:**

- Shigley, Joseph Edward. Diseño en ingeniería mecánica. 6a ed. México: McGraw-Hill, 2002. ISBN 9701036468.
- Decker, Karl-Heinz. Elementos de máquinas. Bilbao: Urmo, 1980. ISBN 8431403403.
- Decker, Karl-Heinz. Elementos de unión. Bilbao: Urmo, 1980. ISBN 8431403438.
- Norton, Robert L. Diseño de máquinas. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1999. ISBN 9701702573.