

	ENSENYAMENT DE ETIM		
	ASSIGNATURA: Mecànica i Teoria de Mecanismes		
	PROFESSOR/A RESPONSABLE: Joan Roca		
	CURS: 2	CRÈDITS: 12	TIPUS: Troncal

1. OBJECTIUS

L'objectiu de l'assignatura és aprofundir en els coneixements de mecànica general del sòlid rígid i introduir a l'alumne en l'estudi dels mecanismes més comuns en enginyeria mecànica.

Aquest estudi es farà principalment des del punt de vista de l'anàlisi, tant cinemàtica com dinàmica. També es tractaran alguns temes senzills de síntesi de mecanismes.

2. ESTRUCTURA

Classes teòriques, classes de problemes i pràctiques de laboratori. Algunes de les pràctiques es faran amb software de disseny i simulació de mecanismes.

3. PROGRAMA

MECÀNICA

1. CINEMÀTICA DEL SÒLID RÍGID.
2. TEOREMES VECTORIALS EN DINÀMICA DEL SÒLID RÍGID.
3. MÈTODES ENERGÈTICS EN DINÀMICA DEL SÒLID RÍGID.

TEORIA DE MECANISMES

4. INTRODUCCIÓ ALS MECANISMES.
5. MOBILITAT DELS MECANISMES.
6. CINEMÀTICA DE MECANISMES.
7. SÍNTESE GRÀFICA DE MECANISMES.
8. TEOREMES VECTORIALS EN DINÀMICA DE MECANISMES.
9. MÈTODES ENERGÈTICS EN DINÀMICA DE MECANISMES.
10. LLEVES.
11. ENGRANATGES.
12. DINÀMICA DE MÀQUINES.

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

Apunts de l'assignatura
Col·lecció de problemes
Col·lecció d'exàmens resolts
AUTOCAD
WORKING MODEL

5. BIBLIOGRAFIA

BEDFORD, A. & FOWLER, W. "Mecánica para Ingeniería. Dinámica"
Addison-Wesley Iberoamericana. E.U.A. 1996

CARDONA, S. i altres. "Teoria de Màquines"
Ed. CPDA-ETSEIB. Barcelona. 1998

MYSZKA, D. "Machines and Mechanisms. Applied Kinematic Analysis"
Prentice Hall. New Jersey. 1998

MABIE, H & REINHOLTZ, C. "Mecanismos y Dinámica de Maquinaria"
Limusa. México. 1998

NORTON, R.L. "Diseño de Maquinaria"
McGraw Hill. México. 1995

RIBA, C. "Disseny de Màquines I. Mecanismes"
Edicions UPC. Barcelona. 1995

HIBBELER, R.C. "Ingeniería Mecánica. Dinámica"
Prentice-Hall Hispanoamericana. México. 1996

BEER, F.P. & JOHNSTON, E.R. "Mecánica Vectorial para ingenieros. Dinámica"
McGraw Hill. 1998

MERIAM, J.L. & KRAIGE, L.G. "Engineering Mechanics. Dynamics"
John Wiley & Sons. USA. 1998

SHIGLEY & MISCHKE. "Diseño en Ingeniería Mecánica"
McGraw Hill.

6. AVALUACIÓ

L'avaluació constarà d'una part teòrica i una altra de pràctica.

La part teòrica s'avaluarà separatament per cada quadrimestre i correspondrà a proves tipus examen individual. A cada quadrimestre hi haurà una prova parcial a meitat de quadrimestre, PQ1 i PQ2, i un examen final del quadrimestre, FQ1 i FQ2.

La nota de cada quadrimestre es computarà com:

$$Q1 = \max(0,1 \cdot PQ1 + 0,9 \cdot FQ1, FQ1)$$

$$Q2 = \max(0,1 \cdot PQ2 + 0,9 \cdot FQ2, FQ2)$$

La nota de la part teòrica de la 1era convocatòria serà:

$$NT(1) = (Q1 + Q2) / 2$$

$$\text{si: } Q_i \geq 3$$

$$NT(1) = \min[(Q1 + Q2) / 2, 4]$$

en cas contrari

L'examen extraordinari constarà de dues parts, una per cada quadrimestre (QE1, QE2). L'alumne té la opció d'escollir si presentar-se o no a cadascuna d'aquestes parts. En cas de no presentar-se se li guardarà la nota de la 1era convocatòria del quadrimestre corresponent.

La nota de la part teòrica de la 2ona convocatòria serà:

$$NT(2) = (QE1 + QE2) / 2$$

$$\text{si: } Q_i \geq 4$$

$$NT(2) = \min[(QE1 + QE2) / 2, 4]$$

en cas contrari

La part pràctica (NP) s'avaluarà a partir de les memòries de pràctiques de laboratori i altres treballs que es puguin demanar al llarg del curs (NM) i de la participació de l'alumne en l'assignatura (NA).

Nota de la part pràctica:

$$NP=0,6xNM+0,4xNA$$

NM: nota de memòries de pràctiques i treballs.

NA: valoració de la participació de l'alumne a l'assignatura.

Nota de l'assignatura:

$$N=0,7xNT+0,3xNP$$

$$N=\text{mín}[NT, NP]$$

si: $NT \geq 4$ i $NP \geq 4$

en cas contrari