

	ENSENYAMENT D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL MECÀNICA		
	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 proposats
 Col·lecció d'exàmens resolts
 AUTOCAD
 WORKING MODEL

5. BIBLIOGRAFIA

- Apunts de l'assignatura: "Mecànica i Teoria de Mecanismes". Quaderns EPS. 2005
- BEDFORD, A. & FOWLER, W. "Mecánica para Ingeniería. Dinámica". Addison-Wesley Iberoamericana. E.U.A. 1996
- BEER, F.P. & JOHNSTON, E.R. "Mecánica Vectorial para ingenieros. Dinámica". McGraw Hill. 1998
- CARDONA, S. i altres. "Teoria de Màquines". Ed. CPDA-ETSEIB. Barcelona. 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
- 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
- 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.

Part teòrica

La part teòrica seran exàmens, dos per quadrimestre. En cadascun d'ells s'avaluaran principalment els temes tractats des de l'anterior examen.

Les notes del 1er (Q1) i del 2on quadrimestre (Q2) seran els resultats de les següents mitjanes ponderades:

$$Q1=0,3 \times E1 + 0,7 \times E2$$

$$Q2=0,3 \times E3 + 0,7 \times E4$$

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

$$NT(1) = (Q1 + Q2) / 2 \quad \text{si: } Q_i \geq 3$$
$$NT(1) = \text{mín}[(Q1 + Q2) / 2, 3] \quad \text{en cas contrari}$$

L'examen extraordinari de la Zona convocatòria 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 Zona convocatòria serà:

$$NT(2) = (QE1 + QE2) / 2 \quad \text{si: } QE_i \geq 4$$
$$NT(2) = \text{mín}[(QE1 + QE2) / 2, 4] \quad \text{en cas contrari}$$

Part pràctica

La part pràctica (NP) s'avaluarà a partir de diverses de les activitats que els alumnes realitzaran al llarg del curs. D'aquestes, l'assistència i el seguiment adequat de totes les pràctiques de laboratori és una condició indispensable per aprovar l'assignatura.

La nota de la part pràctica serà:

$$NP=0,4xIL+0,4xPR+0,2xPA$$

IL: Informes de les pràctiques de laboratori

PR: Problemes resolts i entregats a classe

PA: Participació i assistència a les classes teòriques i pràctiques

Nota final de l'assignatura (N)

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

$$N=\text{mín}[0,7xNT+0,3xNP, 3]$$

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

en cas contrari