



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

TEORIA DE MECANISMES

Coordinació: ROCA ENRICH, JOAN

Any acadèmic 2016-17

Informació general de l'assignatura

Denominació	TEORIA DE MECANISMES			
Codi	102110			
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Grau en Enginyeria Mecànica	2	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Màster Universitari en Enginyeria Industrial		COMPLEMENTS DE FORMACIÓ	Només examen
Nombre de crèdits ECTS	6			
Grups	2GG,5GM			
Crèdits teòrics	3			
Crèdits pràctics	3			
Coordinació	ROCA ENRICH, JOAN			
Departament/s	INFORMATICA I ENGINYERIA INDUSTRIAL			
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Presencial: 40 % Treball autònom: 60 %			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català També part del material en castellà i en anglès			
Horari de tutoria/lloc	Joan Roca Enrich Dilluns de 12 a 13. Dimecres de 17 a 18 Martí Comellas Andrés Dilluns de 17:00 a 18:00. Dijous de 12:00 a 13:00 Xavier Terribas Sala			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professor	Horari de tutoria/lloc
ROCA ENRICH, JOAN	jroca@diei.udl.cat	6	Dilluns de 12:00 a 13:00 Dimecres de 17:00 a 18:00 Lloc: despatx 0.07, edifici CREA
TERRIBAS SALA, XAVIER		15	Dimecres de 16:00 a 17:00 Lloc: despatx 1.12, edifici CREA

Informació complementària de l'assignatura

Els principals coneixements previs necessaris per al correcte seguiment de l'assignatura són:

Operacions amb vectors, trigonometria, derivades i integrals d'una variable, esquematització i representació gràfica de sistemes de sòlids, cinemàtica del punt, dinàmica de la partícula massissa.

Es considera imprescindible haver cursat anteriorment, i és aconsellable haver superat, les següents assignatures:

- Àlgebra lineal
- Càlcul
- Física I
- Expressió Gràfica I

Objectius acadèmics de l'assignatura

- Aprofundir en els coneixements de mecànica general del sòlid rígid
- Analitzar la tipologia i els elements constitutius d'un mecanisme
- Estudiar les possibilitat de moviment d'un determinat mecanisme
- Analitzar la cinemàtica d'un mecanisme, a nivell de posicions, velocitats i acceleracions
- Analitzar la dinàmica d'un mecanisme a nivell instantani
- Analitzar la dinàmica d'un mecanisme a nivell de l'evolució entre dues situacions determinades

Competències

Competències transversals

- **EPS1.** Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins de l'àrea d'estudis
- **EPS2.** Capacitat de recollir i interpretar dades rellevants, dins de l' àrea d'estudi, per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
- **EPS7.** Capacitat de treballar en situacions de falta d'informació i/o sota pressió.

Competències específiques

- **GE13.** Coneixement dels principis de teoria de màquines i mecanismes.

Continguts fonamentals de l'assignatura

1. CINEMÀTICA DEL SÒLID RÍGID
2. DINÀMICA DEL SÒLID RÍGID. TEOREMES VECTORIALS
3. INTRODUCCIÓ ALS MECANISMES
4. MOBILITAT DELS MECANISMES
5. CINEMÀTICA DE MECANISMES
6. TEOREMES VECTORIALS EN DINÀMICA DE MECANISMES
7. MÈTODES ENERGÈTICS EN DINÀMICA DE MECANISMES

Eixos metodològics de l'assignatura

Lliçó magistral: Es realitzaran durant les sessions de Grup Gran. Exposició de continguts teòrics i proposta i/o resolució d'alguns exemples pràctics.

Problemes: Es realitzaran durant les sessions de Grup Mitjà. Plantejament i discussió de problemes, que acabaran de resoldre els alumnes individualment o en grup.

Pràctiques: Es realitzaran durant les sessions de Grup Mitjà. 2 pràctiques al laboratori de Mecànica, analitzant i mesurant variables de sistemes mecànics i 1 pràctica de cinemàtica gràfica amb CAD.

Treballs en grup: Elaboració de 2 treballs en grup d'anàlisi cinemàtica i dinàmica de diferents sistemes.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Metodologia	Temari	Hores presencials	Hores treball autònom
1	Lliçó magistral	Tema 0: Introducció	2	0
2	Lliçó magistral Problemes	Tema 1: Teoria Tema 1: Problemes	2 2	4
3	Lliçó magistral Problemes	Tema 1: Teoria Tema 1: Problemes	2 2	4
4	Lliçó magistral Problemes	Tema 2: Teoria Tema 2: Problemes	2 2	4
5	Lliçó magistral Pràctica	Tema 2: Teoria Pràctica 1	2 1	6
6	Lliçó magistral Problemes	Tema 3: Teoria Tema 3: Problemes	2 2	4
7	Lliçó magistral Problemes	Tema 4: Teoria Tema 4: Problemes	2 2	4
8	Lliçó magistral Pràctica	Tema 4: Teoria Pràctica 2	2 1	6
9	Avaluació	Prova 1	2	5
10	Lliçó magistral Problemes	Tema 5: Teoria Tema 5: Problemes	2 2	6

11	Lliçó magistral Pràctica	Tema 5: Teoria Pràctica 3	2 2	8
12	Lliçó magistral Problemes	Tema 6: Teoria Tema 6: Problemes	2 2	6
13	Lliçó magistral Problemes	Tema 6: Teoria Tema 6: Problemes	2 2	6
14	Lliçó magistral Problemes	Tema 7: Teoria Tema 7: Problemes	2 2	6
15	Lliçó magistral Problemes	Tema 7: Teoria Tema 7: Problemes	2 2	6
16-17	Avaluació	Prova 2	2	7
18	Tutoria	Tutoria	2	4
19	Avaluació	Prova Recuperació	2	4

Sistema d'avaluació

Es duran a terme diverses activitats d'avaluació:

- 1a prova escrita individual (setmana 9). S'avaluarà el temari exposat a classe i treballat fins a la data de la 1a prova.
- Pràctiques, que són obligatòries i de les que s'avaluarà el corresponent informe realitzat en grup
- 2 treballs d'anàlisi cinemàtica o dinàmica, que es realitzaran en grups de 3-4 estudiants
- 2a prova escrita (setmana 16 o 17), de la que s'ha d'assolir una nota mínima de 3,5 sobre 10 per superar l'assignatura. S'avaluarà, principalment, el temari exposat a classe i treballat entre les dates de la 1a prova i la 2a prova.
- Recuperació de la 2a prova escrita (setmana 20), amb la mateixa nota mínima requerida de 3,5 sobre 10 per superar l'assignatura. Si l'estudiant es presenta a aquesta prova, la nota obtinguda substitueix a la de la 2a prova, tant si és superior com si és inferior

El pes assignat a cada activitat d'avaluació, sobre un total de 100, és el següent:

Activitat	Pes
1a prova escrita	20
Pràctiques	10
Treballs en grup	10+10
2a prova escrita	50
Recuperació de la 2a prova escrita	50

Nota: si no s'assoleix la nota mínima de 3,5 en la 2a prova escrita, o en la de recuperació, la nota de l'assignatura serà la mínima entre el resultat de la mitja percentual, segons la taula anterior, i 3,5.

Bibliografia i recursos d'informació

Apunts de l'assignatura: "Teoria de Mecanismes".

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

- BEER, F.P. & JOHNSTON, E.R. (1998) *Mecánica Vectorial para ingenieros. Dinámica*. McGraw Hill.
- HIBBELER, R.C.(1996) *Ingeniería Mecánica. Dinámica*.Prentice-Hall Hispanoamericana. México.
- MERIAM, J.L. & KRAIGE, L.G.(1998) *Engineering Mechanics. Dynamics*.John Wiley & Sons. USA.
- MYSZKA,D. (1998) *Machines and Mechanisms. Applied Kinematic Analysis*. Prentice Hall. New Jersey.
- CARDONA, S. et al. (1998) *Teoría de Màquines*. Ed. CPDA-ETSEIB.Barcelona.
- MABIE, H & REINHOLTZ, C. (1998) *Mecanismos y Dinámica de Maquinaria*. Limusa.México.
- RIBA, C. (1995) *Dissenyde Màquines I. Mecanismes*. Edicions UPC. Barcelona.
- NORTON, R.L. (1995) *Diseño de Maquinaria*. McGraw Hill. México.
- SHIGLEY & MISCHKE.*Diseño en Ingeniería Mecánica*. McGraw Hill.