



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

# TEORIA DE MECANISMES

Any acadèmic 2014-15

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	TEORIA DE MECANISMES
<b>Codi</b>	102110
<b>Semestre d'impartició</b>	1r Q Avaluació Continuada
<b>Caràcter</b>	Obligatòria
<b>Nombre de crèdits ECTS</b>	6
<b>Crèdits teòrics</b>	3
<b>Crèdits pràctics</b>	3
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	Joan Roca Enrich Dilluns de 12 a 13. Divendres de 17 a 18 Martí Comellas Andrés Dilluns de 17:00 a 18:00. Dimecres de 13:00 a 14:00 Jordi Pijuan Cases Dimarts de 10:00 a 11:00
<b>Departament/s</b>	Informàtica i Enginyeria Industrial
<b>Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant</b>	Presencial: 40 % Treball autònom: 60 %
<b>Modalitat</b>	Presencial
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català També part del material en castellà i en anglès
<b>Grau/Màster</b>	Grau en Enginyeria Mecànica i Grau en Enginyeria en Electrònica Industrial i Automàtica
<b>Distribució de crèdits</b>	Joan Roca Enrich Martí Comellas Andrés Jordi Pijuan Cases
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	Joan Roca Enrich Dilluns de 12 a 13. Divendres de 17 a 18 Martí Comellas Andrés Dilluns de 17:00 a 18:00. Dimecres de 13:00 a 14:00 Jordi Pijuan Cases Dimarts de 10:00 a 11:00
<b>Adreça electrònica professor/a (s/es)</b>	jroca@diei.udl.cat mcomellas@diei.udl.cat jpjjuan@diei.udl.cat

Joan Roca Enrich  
Martí Comellas Andrés  
Jordi Pijuan Cases

## 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

Aquesta assignatura es cursa en el 1r semestre del 2n curs dels estudis de Grau en Enginyeria Mecànica i Grau en Enginyeria en Electrònica Industrial i Automàtica.

## Objectius acadèmics de l'assignatura

Veure apartat de competències.

## Competències

### Competències específiques de la titulació

- Coneixement dels principis de teoria de màquines i mecanismes.

#### Objectius

- - Aprofundir en els coneixements de mecànica general del sòlid rígid
- - Analitzar la tipologia i els elements constitutius d'un mecanisme
- - Estudiar les possibilitats 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, tant a nivell instantani com de l'evolució entre dues situacions determinades

### Competències transversals de la titulació

- Capacitat de reunir i interpretar dades rellevants, dins la seva àrea d'estudi, per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
- Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins la seva àrea d'estudis.
- Capacitat de treballar en situacions de manca d'informació i / o sota pressió.

## 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

Durant el transcurs de l'assignatura s'exposaran breument els conceptes bàsics de cada tema, principalment a les classes de grup gran. Paral·lelament es tractaran de forma pràctica, principalment a les classes de grups mitjans i com a treball autònom dels estudiants, mitjançant l'estudi de casos i la resolució de problemes.

Es realitzaran 3 pràctiques, una a l'aula de CAD i dues al laboratori de màquines del CREA, en dates a fixar al llarg del quadrimestre i en horari corresponent a les classes de grups mitjans. L'assistència a les pràctiques és obligatòria.

A mitjans del quadrimestre es plantejarà l'enunciat d'un treball d'anàlisi cinemàtica o dinàmica que els alumnes hauran de realitzar al llarg del curs en grups de 3 o 4 estudiants.

## Sistema d'avaluació

Es duran a terme diverses activitats d'avaluació:

- 1a prova escrita individual a mig quadrimestre (setmana 9). S'avaluarà el temari exposat a classe i treballat fins a la data de la 1a prova. La prova constarà d'una part de preguntes tipus test multiresposta i d'una part de problemes a desenvolupar.
- Pràctiques, que són obligatòries i de les que s'avaluarà el corresponent informe realitzat en grup
- Treball d'anàlisi cinemàtica o dinàmica, que es realitzarà en grup
- 2a prova escrita a final de quadrimestre (setmana 17 o 18), de la que s'ha d'assolir una nota mínima de 3 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. La prova constarà d'una part de preguntes tipus test multiresposta i d'una part de problemes a desenvolupar.
- Recuperació de la 2a prova escrita (setmana 20)

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

Activitat	Pes
1a prova escrita	25
Pràctiques	10
Treball en grup	20
2a prova escrita	45
Recuperació de la 2a prova escrita	45

## 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.