



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT

TEORIA DE MECANISMES

Any acadèmic 2015-16

Informació general de l'assignatura

Denominació	TEORIA DE MECANISMES
Codi	102110
Semestre d'impartició	1r Q Avaluació Continuada
Caràcter	Obligatòria
Nombre de crèdits ECTS	6
Crèdits teòrics	3
Crèdits pràctics	3
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
Departament/s	Informàtica i Enginyeria Industrial
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	Presencial: 40 % Treball autònom: 60 %
Modalitat	Presencial
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
Grau/Màster	Grau en Enginyeria Mecànica i Grau en Enginyeria en Electrònica Industrial i Automàtica
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
Adreça electrònica professor/a (s/es)	jroca@diei.udl.cat mcomellas@diei.udl.cat xterribas@diei.udl.cat

Joan Roca Enrich
Martí Comellas Andrés
Xavier Terribas Sala

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 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.

Al llarg del quadrimestre es plantejaran els enunciats de dos treballs 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
- 2 treballs d'anàlisi cinemàtica o dinàmica, que es realitzaran 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), amb la mateixa nota mínima requerida de 3 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 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.

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.