



GUIA DOCENT
**CÀLCUL I DISSENY DE
MÀQUINES**

Coordinació: ROCA ENRICH, JOAN

Any acadèmic 2016-17

Informació general de l'assignatura

Denominació	CÀLCUL I DISSENY DE MÀQUINES			
Codi	102304			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Grau en Enginyeria Mecànica	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits ECTS	6			
Grups	1GG,2GM,5GP			
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. Dimarts de 12:00 a 13:00, dimecres de 17:00 a 18:00			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits	Horari de tutoria/lloc
ROCA ENRICH, JOAN	jroca@diei.udl.cat	10,2	Dimarts de 12:00 a 13:00 Dimecres de 17:00 a 18:00 Lloc: despatx 0.07, edifici CREA

Informació complementària de l'assignatura

Els principals coneixements previs necessaris per al correcte seguiment de l'assignatura són: expressió gràfica, materials en enginyeria mecànica, cinemàtica i dinàmica de mecanismes.

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

- Expressió Gràfica I
- Teoria de Mecanismes
- Teoria de Màquines
- Materials per a la fabricació mecànica

També es aconsellable estar cursant al mateix temps les assignatures:

- Tecnologies de fabricació
- Expressió Gràfica II

Objectius acadèmics de l'assignatura

- Conèixer i entendre els diferents passos del procés de disseny d'una màquina
- Introduir els principis bàsics de la fatiga en el disseny de màquines
- Adquirir els coneixements bàsics per al càlcul, selecció o dimensionat d'elements roscats
- Adquirir els coneixements bàsics per al càlcul, selecció o dimensionat de sistemes de transmissió flexible
- Adquirir els coneixements bàsics per al càlcul, selecció o dimensionat d'engranatges
- Adquirir els coneixements bàsics per al càlcul, selecció o dimensionat de rodaments i de coixinets
- Adquirir els coneixements bàsics per al càlcul, disseny i dimensionat d'arbres de transmissió
- Adquirir els coneixements bàsics per a l'anàlisi i disseny d'embragatges i de frens

Competències

Competències transversals

- **EPS1.** Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins de l'àrea d'estudis.
- **EPS6.** Capacitat d'anàlisi i síntesi.

Competències Específiques

- **GEM20.** Coneixements i capacitats per al càlcul, disseny i assaig de màquines.

Continguts fonamentals de l'assignatura

1. ESPECIFICACIONS I REQUERIMENTS D'UNA MÀQUINA
2. ELEMENTS ROSCATS
3. LA FATIGA EN ELS ELEMENTS DE MÀQUINES
4. ELEMENTS DE TRANSMISSIÓ FLEXIBLES
5. CÀLCUL DE TRANSMISSIONS PER ENGRANATGES
6. RODAMENTS, COIXINETS I GUIATGES
7. CÀLCUL D'ARBRES DE TRANSMISSIÓ
8. EMBRAGATGES I FRENS

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 paràmetres de disseny de sistemes mecànics i 1 pràctica de disseny de part d'una màquina amb CAD.

Treballs en grup: Elaboració de 2 treballs en grup de disseny i càlcul d'un subconjunt d'una màquina.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Setmana	Metodologia	Temari	Hores presencials	Hores treball autònom
1	Lliçó magistral	Tema 1: Teoria	2	0
2	Lliçó magistral Problemes	Tema 2: Teoria Tema 2: Problemes	2 2	4
3	Lliçó magistral Problemes	Tema 2-3: Teoria Treball en grup 1	2 2	4
4	Lliçó magistral Problemes	Tema 3: Teoria Pràctica 1	2 2	4
5	Lliçó magistral Pràctica	Tema 4: Teoria Treball en grup 1	2 1	6
6	Lliçó magistral Problemes	Tema 4: Teoria Pràctica 2	2 2	4
7	Lliçó magistral Problemes	Tema 5: Teoria Tema 4: Problemes	2 2	4
8	Lliçó magistral Pràctica	Tema 5: Teoria Treball en grup 1	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 6: Teoria Treball en grup 2	2 2	8
12	Lliçó magistral Problemes	Tema 6: Teoria Tema 6: Problemes	2 2	6
13	Lliçó magistral Problemes	Tema 7: Teoria Treball en grup 2	2 2	6
14	Lliçó magistral Problemes	Tema 7: Teoria Tema 7: Problemes	2 2	6
15	Lliçó magistral Problemes	Tema 8: Teoria Tema 8: 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 en grup de disseny i càlcul d'un subconjunt d'una màquina.
- 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	15+15
2a prova escrita	40
Recuperació de la 2a prova escrita	40

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

DECKER, K.H. "Elementos de máquinas". Ediciones URMO. 1980

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

RIBA, C. "Disseny de Màquines II. Estructura constructiva".Edicions UPC. Barcelona. 1995

RIBA, C. "Disseny de Màquines IV. Selecció de materials 1". Edicions UPC. Barcelona.1998

RIBA, C. "Disseny de Màquines IV. Selecció de materials 2". Edicions UPC. Barcelona.1998

RIBA, C. "Disseny de Màquines V. Metodologia". Edicions UPC.Barcelona. 1998

FENOLLOSA, J. "Unions cargolades". Edicions UPC. Barcelona.1997

NORTON, R.L. "Diseño de máquinas". Editorial Prentice Hall.1999

SHIGLEY & MISCHKE. "Diseñoen Ingeniería Mecánica". Ed. McGraw Hill. España 1998