



## Guia docent 295401 - DIN - Dinàmica

Última modificació: 27/05/2024

**Unitat responsable:** Escola d'Enginyeria de Barcelona Est  
**Unitat que imparteix:** 737 - RMEE - Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria.

**Titulació:** GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2024      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Castellà

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** DAVID SÁNCHEZ MOLINA

Primer quadrimestre:

DAVID SÁNCHEZ MOLINA - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14, Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13

**Altres:**

Primer quadrimestre:

RODRIGO ESTEBAN ALVA BAÑUELOS - Grup: T13

IGNASI DE POUPLANA SARDÀ - Grup: T11, Grup: T12

DANIEL DI CAPUA - Grup: M11, Grup: M12

DAVID SÁNCHEZ MOLINA - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14, Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13

Segon quadrimestre:

IGNASI DE POUPLANA SARDÀ - Grup: M13, Grup: M14, Grup: T11, Grup: T12

SILVIA GARCIA VILANA - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14, Grup: M15, Grup: M16

RAFAEL PACHECO BLAZQUEZ - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M15, Grup: M16

DAVID SÁNCHEZ MOLINA - Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13

### CAPACITATS PRÈVIES

---

Coneixements previs requerits: mecànica vectorial aplicada a elements estàtics, àlgebra vectorial avançada, trigonometria, integrals definides, centres de gravetat, moments d'inèrcia.

Habilitats prèvies requerides: competència transversal de treball en equip, nivell 1.

### REQUISITS

---

SISTEMES MECÀNICS - Prerequisit

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

**Específiques:**

CEMEC-20. Coneixements i capacitats per calcular, dissenyar i fer assaigs de màquines.

#### Transversals:

05 TEQ N1. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

07 AAT N1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

04 COE N1. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

03 TLG. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

## METODOLOGIES DOCENTS

---

MD1 Classe expositiva participativa de continguts teòrics i pràctics.

MD3 Classe pràctica de resolució, amb la participació dels estudiants, de casos pràctics i/o exercicis relacionats amb els continguts de la matèria.

MD4 Pràctiques de laboratori.

MD6 Lectura de material didàctic, textos i articles relacionats amb els continguts de la matèria.

MD8 Treball en grup

## OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

1. Resoldre problemes bàsics relacionats amb el càlcul de màquines.
2. Resoldre problemes derivats de l'àmbit de la matèria de forma autònoma i en col·laboració amb altres.
3. Conèixer les eines matemàtiques que permetin resoldre problemes de l'àmbit de l'enginyeria mecànica.
4. Modelitzar i resoldre problemes de l'àmbit de l'enginyeria mecànica.
5. Trobar informació útil i utilitzar-la de forma autònoma.

## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

---

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	15,0	10.00
Hores grup gran	45,0	30.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

**Dedicació total:** 150 h



## CONTINGUTS

### Dinàmica

#### Descripció:

- Tema 1. Cinemàtica de partícules.
- Tema 2. Cinètica de partícules, les lleis de Newton.
- Tema 3. Cinètica de partícules, mètodes de l'energia i quantitat de moviment.
- Tema 4. Sistemes de partícules.
- Tema 5. Cinemàtica del sòlid rígid.
- Tema 6. Moviment pla del sòlid rígid. Força i acceleracions.
- Tema 7. Moviment pla del sòlid rígid. Mètodes de l'E i del moment
- Tema 8. Dinàmica del sòlid rígid a l'espai.
- Tema 9. Introducció a les vibracions mecàniques.

#### Objectius específics:

Interioritzar el procés dinàmic de qualsevol fenomen d'enginyeria de tal forma que permeti resoldre problemes inercials.

#### Activitats vinculades:

- Pràctiques de dinàmica.
- Lectura d'articles científics aplicats a la matèria.

#### Competències relacionades:

07 AAT N1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

#### Dedicació: 153h

- Grup gran/Teoria: 30h
- Grup mitjà/Pràctiques: 15h
- Activitats dirigides: 15h
- Aprenentatge autònom: 93h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

1. Exercici entregable. Ponderació 20%.
2. Pràctiques. Ponderació mínima 10%.
3. Examen parcial. Ponderació 25%
4. Examen final. Ponderació 45%

Aquesta assignatura no tindrà prova de reavaluació.

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Exàmens individuals, amb formulari. No es permet l'ús de calculadores amb capacitat d'emmagatzemar pdf ni telèfon mòbil.

## BIBLIOGRAFIA

#### Bàsica:

- Beer, Ferdinand Pierre ... [et al.]. Mecánica vectorial para ingenieros [en línia]. 10ª ed. México [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2013 [Consulta: 27/04/2020]. Disponible a: [http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=4260](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4260). ISBN 9781456218317.
- Bedford, A; Fowler, Wallace. Mecánica para ingeniería [en línia]. 5a ed. México: Pearson Educación, cop. 2008 [Consulta: 29/04/2020]. Disponible a: [http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=1279](http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1279). ISBN 9786074428759.



## RECURSOS

---

Altres recursos: