Guia docent
295401 - DIN - Dinàmica

Última modificació: 04/06/2026

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: 2026 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: DAVID SÁNCHEZ MOLINA

Altres:

Primer quadrimestre:
JAVIER ALONSO CARRASCO - Grup: T11, Grup: T12
INOCENCIO CASTAÑAR PEREZ - Grup: M11, Grup: M12
DAVID SÁNCHEZ MOLINA - Grup: M13, Grup: M14, Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13
GIL SERRANCOLÍ MASFERRER - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14

Segon quadrimestre:
JAVIER ALONSO CARRASCO - Grup: T11, Grup: T12
KEVIN IVAN BARRERA LLANGA - Grup: M15, Grup: M16
INOCENCIO CASTAÑAR PEREZ - Grup: M13, Grup: M14
DAVID SÁNCHEZ MOLINA - Grup: M11, Grup: M12, Grup: T11, Grup: T12, Grup: T13, Grup: T14
MATEO SÁNCHEZ RODRÍGUEZ - Grup: T11, Grup: T12
GIL SERRANCOLÍ MASFERRER - Grup: M11, Grup: M12, Grup: M13, Grup: M14, Grup: M15, Grup: M16

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. APRENENTATGE 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'APRENENTATGE 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 TOTALS 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. APRENENTATGE 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.

Dedicació: 153h
Grup gran/Teoria: 30h
Grup mitjà/Pràctiques: 15h
Activitats dirigides: 15h
Aprenentatge autònom: 93h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

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

Aquesta assignatura 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. 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. ISBN 9786074428759.

RECURSOS

Altres recursos:

.