



Guia docent

240763 - 240763 - Resistència de Materials

Última modificació: 16/05/2023

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

Titulació: GRAU EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS I ANÀLISI ECONÒMICA (Pla 2018). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Casafont Ribera, Miguel

Altres: Lopez Almansa, Francisco
Casafont Ribera, Miguel

CAPACITATS PRÈVIES

Basic concepts of Theory of Elasticity, Continuum Mechanics and Classical Mechanics

REQUISITS

Mechanics (Mecànica), Continuum Mechanics (Mecànica dels Medis Continus).

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CEGTI12. Coneixements d'elasticitat i resistència de materials, mecànica de medis continus, estructures i construccions industrials.

Genèriques:

CGGTI 1. Capacitat per a la redacció i desenvolupament de projectes en l'àmbit de l'Enginyeria Industrial que tinguin per objecte, d'acord amb els coneixements adquirits segons la formació rebuda en tecnologies específiques, la construcció, reforma, reparació conservació, demolició, fabricació, instal·lació, muntatge o explotació de: estructures, equips mecànics, instal·lacions energètiques, instal·lacions elèctriques i electròniques, instal·lacions i plantes industrials i/o processos de fabricació i automatització.

CGGTI 4. Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'Enginyeria Industrial.

CGGTI19. Tenir una actitud proactiva en el disseny de conèixer allò ignorat, imprescindible en qualsevol procés formatiu i activitat professional amb projecció.

CGGTI28. Demostrar una actitud proactiva, d'investigació i de millora contínua.

Transversals:

CT3. COMUNICACIÓ EFICACIÓ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.

CT4. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip interdisciplinari, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció, amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles.

CT6. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

METODOLOGIES DOCENTS

Lessons combining theory and problems: a subject is explained, and then problems related to the subject are presented and solved. Several exercises are proposed to be solved by each student at home. 4 laboratory sessions are scheduled. A course project is proposed to design, analyse, build, and test a structural element.



OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Specific:

1. Knowledge and capacities to apply fundamentals of materials' elasticity and resistance to the behaviour of real solids.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	10,0	6.67
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	50,0	33.33

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Prismatic Beam

Descripció:

contingut català

Dedicació: 25h

Grup gran/Teoria: 10h

Aprenentatge autònom: 15h

Axial and shear forces

Descripció:

contingut català

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 9h

Bending moment

Descripció:

contingut català

Dedicació: 28h

Grup gran/Teoria: 17h

Aprenentatge autònom: 11h

Shear force

Descripció:

contingut català

Dedicació: 19h

Grup gran/Teoria: 8h

Aprenentatge autònom: 11h



Torsion

Descripció:

contingut català

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 9h

Deflections in beams

Descripció:

contingut català

Dedicació: 14h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 8h

Statically indeterminate systems

Descripció:

contingut català

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 9h

Buckling of columns

Descripció:

contingut català

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

TM Midterm exam mark (Test mark)

LM Laboratory mark

PM Course project mark (report, presentation and experimental test)

FM Final exam mark (theory and problems)

MM Make up exam (theory and problems)

FINAL MARK = $\{0,2 \text{ TM} + 0,6 \text{ FM} + 0,10 \text{ PM} + 0,10 \text{ LM}\}$ or $\{0,2 \text{ TM} + 0,6 \text{ MM} + 0,10 \text{ PM} + 0,10 \text{ LM}\}$

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

In the Midterm Test and the part of the final exam theory and the makeup exam, in principle, no material can be used (sometimes it is allowed to use the official crib sheet).

In the part of problems in the Final Exam only the official crib sheet can be used (1 sheet DIN A4)

In the Test, in the Final Exam and in the Reevaluation Exam only a non-programmable calculator can be used



BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Benham, P.P. ; R.J. Crawford ; C.G. Armstrong. Mechanics of engineering materials. 2nd ed. Essex: Addison Wesley, 1996. ISBN 0582251648.
- Barber, J.R.. Intermediate mechanics of materials [en línia]. 2nd ed. Dordrecht: Springer, 2011 [Consulta: 21/07/2022]. Disponible a: <https://link-springer-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/10.1007/978-94-007-0295-0>. ISBN 9789400702950.
- Goodno, B.J. ; James M. Gere. Mechanics of materials. 9th ed. Boston: Cengage, 2018. ISBN 9781337093354.