



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**ELASTICIDAD Y RESISTENCIA
DE MATERIALES II**

Año académico 2014-15

Información general de la asignatura

Denominación	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES II
Código	102306
Semestre de impartición	1r Q Avaluació Continuada
Carácter	Obligatòria
Número de créditos ECTS	6
Créditos teóricos	2
Créditos prácticos	4
Departamento/s	Enginyeria Agroforestal
Modalidad	Presencial
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.
Idioma/es de impartición	Castellà
Grado/Máster	Grado en Ingeniería Mecánica
Dirección electrónica profesor/a (es/as)	bradi@eagrof.udl.cat

Francisco Javier Bradineras Esco

Información complementaria de la asignatura

Recomendaciones

Se recomienda la asistencia a clase y la resolución de los problemas propuestos. Los casos prácticos deberían resolverse lo antes posible tras el requerimiento de los mismos ya que no es aconsejable dejarlos para última hora. Consultar bibliografía es un apoyo imprescindible en la asignatura.

Asignatura/materia en el conjunto del plan de estudios

El alumno ha de alcanzar un nivel de conocimientos que permita el cálculo de piezas estructurales a nivel mecánico y adquirir capacidad suficiente para seleccionar los criterios de diseño más adecuados para lograr un rendimiento óptimo en el trabajo en cada pieza. Se pretende establecer unos fundamentos de cálculo que serán necesarios en otras áreas como el caso del cálculo de estructuras, mecánica, etc.

Objetivos académicos de la asignatura

El alumno tiene que alcanzar un nivel de conocimientos que permita el cálculo de piezas estructurales a nivel mecánico y adquirir una capacidad suficiente para seleccionar los criterios de diseño más adecuados para conseguir un rendimiento óptimo en el trabajo de cada pieza. Se pretende establecer unos fundamentos de cálculo que serán necesarios en otras áreas como en el caso del cálculo de estructuras, mecánica, etc.

Ver apartado de competencias.

Competencias

Competencias específicas de la titulación

- Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.

Objetivos

- El alumno ha de ser capaz de calcular una estructura y decidir el tipo de vinculaciones que mejor se adaptan al sistema constructivo que diseña

- Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.

Objetivos

- El alumno ha de ser capaz de abordar problemas reales y proponer simplificaciones a los mismos, dentro del campo de la resistencia de materiales

Competencias transversales de la titulación

- Capacidad de resolución de problemas y elaboración y defensa de argumentos dentro de su área de estudios.

Objetivos

- El alumno ha de aprender a plantear y decidir el orden a seguir, a la hora de resolver los problemas y casos reales

- Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro de su área de estudio, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

Objetivos

- El alumno ha de ser capaz de interpretar los datos de los problemas y sus resultados

- Capacidad de análisis y síntesis.

Objetivos

- El alumno ha de ser capaz de organizar los resultados de los cálculos y de elegir, de entre ellos, los relevantes

-

Contenidos fundamentales de la asignatura

1.- VALORES ESTÁTICOS DE ÁREAS PLANAS

2.- EL ESFUERZO AXIL

- TENSIONES Y DEFORMACIONES

- SÓLIDO DE IGUAL RESISTENCIA

- POTENCIAL INTERNO

3.- TEORÍA DE LA FLEXIÓN ANÁLISIS DE TENSIONES

- FLEXIÓN PURA

- FLEXIÓN COMPUESTA
- FLEXIÓN SIMPLE
- 4.- TEORÍA DE LA FLEXIÓN ANÁLISIS DE DEFORMACIONES
 - DEFORMACIONES POR CORTANTE. SECCIÓN REDUCIDA
 - DEFORMACIONES ANGULARES
 - TEOREMAS DE MOHR. CALCULO DE GIROS Y FLECHAS
 - ECUACIÓN DE LA ELÁSTICA
- 5.- VIGAS HIPERESTÁTICAS. VIGAS CONTÍNUAS.
- 6.- TORSIÓN
 - PERFILES DE SECCIÓN CIRCULAR
 - OTROS TIPOS DE PERFILES
- 7.- PANDEO
 - ECUACIONES DIFERENCIALES QUE LO RIGEN
 - CARGA CRÍTICA

Ejes metodológicos de la asignatura

Primer parcial:

- 1.- VALORES ESTÁTICOS DE ÁREAS PLANAS
- 2.- EL ESFUERZO AXIL
- 3.- TEORÍA DE LA FLEXIÓN ANÁLISIS DE TENSIONES

Segundo parcial:

- 4.- TEORÍA DE LA FLEXIÓN ANÁLISIS DE DEFORMACIONES
- 5.- VIGAS HIPERESTÁTICAS. VIGAS CONTÍNUAS.
- 6.- TORSIÓN
- 7.- PANDEO

Plan de desarrollo de la asignatura

Consultar normativa de la asignatura en el campus virtual.

Sistema de evaluación

Exámenes: 80% (2 parciales 40%)

Casos prácticos: 20% (Informe y ejercicios de clase)

Bibliografía y recursos de información

- ORTIZ BERROCAL. Resistencia de Materiales. Mc Graw Hill.
- ORTIZ BERROCAL. Elasticidad. McGraw Hill.
- RODRIGUEZ-AVIAL. Resistencia de Materiales. ETSII Madrid.
- TIMOSHENKO. Resistencia de Materiales. Thomson
- M.VAZQUEZ. Resistencia de Materiales. Ed. Noela.
- M.ROMERO,P.MUSEROS,M.MARTINEZ Resistencia de Materiales. Ed. Universitat Jaume 1.
- CALCULO DE ESTRUCTURAS. RAMÓN ARGÜELLES ÁLVAREZ. E.T.S.I.M. MADRID.
- ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS E INDUSTRIALES, SU CÁLCULO. ENRIQUE NIETO. ED. TEBAR.
- TEORÍA Y CÁLCULO SOBRE ESTRUCTURAS RESISTENTES DE PRISMAS RECTOS. SANTIAGO RICO FERNANDO. BELLISCO