



Universitat de Lleida

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

Coordinación: BRADINERAS ESCO, FRANCISCO
JAVIER

Año académico 2016-17

Información general de la asignatura

Denominación	ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES II			
Código	102306			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería Mecánica	3	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos ECTS	6			
Grupos	1GG,2GM,5GP			
Créditos teóricos	2			
Créditos prácticos	4			
Coordinación	BRADINERAS ESCO, FRANCISCO JAVIER			
Departamento/s	ENGINYERIA AGROFORESTAL			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	60h de clase presencial + 90h de trabajo autónomo.			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Castellano			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits	Horari de tutoria/lloc
BRADINERAS ESCO, FRANCISCO JAVIER	bradi@eagrof.udl.cat	10,2	Jueves de 9:30 a 10:30

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

- Calcular valores estáticos de áreas planas.
- Obtener tensiones y deformaciones producidas por esfuerzos axiales.
- Calcular tensiones y deformaciones producidas por momentos flectores.
- Calcular tensiones y deformaciones producidas por esfuerzos cortantes.
- Aprender a resolver problemas isostáticos e hiperestáticos.

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

* Clases magistrales: Antes de comenzar la resolución de problemas se realizará una introducción teórica de cada capítulo de la asignatura.

* Problemas: El eje principal de la asignatura es aprender a resolver problemas de resistencia de materiales y cálculo de estructuras. Tras la introducción teórica se plantearán y resolverán diferentes tipologías de problemas. Los problemas se realizarán en grupos reducidos.

* Ejercicios para entregar: Los alumnos también tendrán que resolver problemas de forma individual o en grupo. Los problemas resueltos en clase se entregarán y serán utilizados en el cálculo de la nota final de la asignatura. Estos ejercicios se realizarán en grupos reducidos.

* Casos prácticos: Al final de cada capítulo se planteará un caso práctico que deberán entregar los alumnos en un informe final. Este caso práctico es diferente para cada alumno, ya que los datos dependen del número del documento de identificación del alumno. Este informe también tendrá un peso importante en la nota de la asignatura.

Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Temario	Horas trabajo presencial	Horas trabajo autónomo
1-2	Capítulo 1	8	12
3-5	Capítulo 2	12	18
6-7	Capítulo 3	8	12
8 y 10	Capítulo 4	8	12
11-12	Capítulo 5	8	12

13-14	Capítulo 6	8	12
15	Capítulo 7	4	6

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