GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **TEORÍA DE ESTRUCTURAS**
Código: 101194
Plan de estudios: **GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA Y RECURSOS MINERALES** Curso: 2
Materia: TEORÍA DE ESTRUCTURAS
Carácter: OBLIGATORIA
Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: https://moodle.uco.es/moodlemap/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CABRERA MONTENEGRO, MANUEL (Coordinador)
Departamento: MECÁNICA
Área: MECÁNICA DE MEDIOS CONTÍNUOS Y Tª DE ESTRUCTURAS
Ubicación del despacho: Edificio central 3ª Planta
E-Mail: p32camom@uco.es Teléfono: 957473048

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Tener conocimientos de Física I, Física II, Matemáticas I y Matemáticas II.

COMPETENCIAS

CB1	Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Minas.
CB2	Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudios de la titulacion de Ingeniero de Minas.
CB3	Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas.
CB4	Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de Minas.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
CEC7	Conocimiento de resistencia de materiales y teoría de estructuras.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

- Calcular tensiones y deformaciones
- Calcular tensiones en rebanadas debidas a distintos esfuerzos
- Calcular los esfuerzos en estructuras isostáticas (axiles, cortantes y momentos)
- Calcular los esfuerzos en estructuras hiperestáticas (axiles, cortantes y momentos)
- Analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

I. FUNDAMENTOS DE RESISTENCIA DE MATERIALES

Tema 1. INTRODUCCIÓN. TENSIONES

Las teorías de elasticidad y resistencia de materiales. Cuerpos sólidos reales e ideales. Análisis de tensiones. Tensiones principales.

Tema 2. DEFORMACIONES

Corrimientos y deformaciones. Deformaciones principales.

Tema 3. RELACIONES ENTRE TENSIONES Y DEFORMACIONES.

Ley de Hooke. Relaciones existentes entre las constantes elásticas.

Tema 4. CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN RESISTENCIA DE MATERIALES.

Formas constructivas. Fuerzas internas en una barra prismática. Energía de deformación.

Tema 5. ESTUDIO DEL ESFUERZO AXIAL

Introducción. Distribución de tensiones y deformaciones. Energía elástica de deformación. Ensayos de probetas sometidas a esfuerzo axial.

Tema 6. ESTUDIO DEL MOMENTO FLECTOR

Introducción. Distribución de deformaciones y tensiones en flexión pura. Flexión compuesta. Energía elástica de deformación.

Tema 7. ESTUDIO DEL ESFUERZO CORTANTE

Distribución de tensiones producidas por el esfuerzo cortante. Energía elástica de deformación por cortante.

Tema 8. CÁLCULO DE DESPLAZAMIENTOS

Energía elástica de deformación. Teoremas de Castigliano. Ecuación diferencial de la elástica.

II. ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS

Tema 9. CONCEPTOS BÁSICOS

Introducción. Bases y finalidad del análisis. Sistemas estáticamente determinados. Sistemas estáticamente indeterminados. Convenio de signos

Tema 10. ESTRUCTURAS ESTÁTICAMENTE DETERMINADAS

Introducción. Vigas simplemente apoyadas. Ménsulas. Estructuras articuladas planas. Pórticos triarticulados.

Tema 11. ESTRUCTURAS ESTÁTICAMENTE INDETERMINADAS

Introducción. Vigas hiperestáticas de un solo vano. Vigas continuas. Pórticos planos estáticamente indeterminados.

2. Contenidos prácticos

Ejercicios prácticos de los temas anteriores citados.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Ciudades y comunidades sostenibles

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuanta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se realizarán ejercicios prácticos y consultas a través de la plataforma Moodle.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	2	2	4
Lección magistral	30	20	50
Seminario	4	2	6
Total horas:	***36***	***24***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	10
Consultas bibliográficas	10
Ejercicios	20
Estudio	20
Problemas	30
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Ejercicios y problemas
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
@univcordoba
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
uco.es/grados

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Competencias	Cuaderno de prácticas	Exámenes	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB2	X	X	X
CB3	X	X	
CB4	X	X	X
CEC7	X	X	
CU2	X	X	X
Total (100%)	***10%***	***60%***	***30%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuanta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el Profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio delcuatrimestre.

Para la convocatoria extraordinaria, se tendrán en cuenta todas las actividades de evaluación continua realizadas durante el curso académico

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Para las convocatorias extraordinarias, se podrá optar por evaluación única a través de examen, o evaluación continua, realizando los trabajos propuestos.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0 y hagan un trabajo propuesto por el profesor. Su número no podrá exceder del 5% de los estudiantes en el acta.

GUÍA DOCENTE

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Cervera Ruiz, M., & Blanco Díaz, E. I. (2002). Mecánica de estructuras. (Vol. 1). Univ. Politèc. de Catalunya.
Cervera Ruiz, M., & Blanco Díaz, E. I. (2002). Mecánica de estructuras (Vol. 2). Univ. Politèc. de Catalunya.
Berrocal, L. O. (2004). Elasticidad. McGraw-hill.
Berrocal, L. O. (1991). Resistencia de materiales. McGraw-Hill.
Argüelles, R., & Argüelles, R. (1996). Análisis de estructuras. Fundación Conde del Valle Salazar.
Fernández, M. V. (1991). Resistencia de materiales. Universidad Politécnica de Madrid
Gere, J. M., Timoshenko, S., & Bugeda, G. (2002). Resistencia de materiales: Timoshenko. Paraninfo.

2. Bibliografía complementaria

Apuntes del profesor

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Lección magistral	Seminario
1ª Quincena	0,0	5,0	0,0
2ª Quincena	0,0	8,0	0,0
3ª Quincena	2,0	8,0	0,0
4ª Quincena	0,0	8,0	3,0
5ª Quincena	0,0	8,0	0,0
6ª Quincena	0,0	8,0	3,0
7ª Quincena	2,0	5,0	0,0
Total horas:	***4,0***	***50,0***	***6,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.