

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1444 - Mecánica Medios Continuos

Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	AMPLIACIÓN DE FORMACIÓN CIENTÍFICA MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTÍNUOS				
Código y denominación	M1444 - Mecánica Medios Continuos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ESTRUCTURAL Y MECANICA				
Profesor responsable	JOSE RAMON IBAÑEZ DEL RIO				
E-mail	jose.ibanez@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 2. DESPACHO (2069)				
Otros profesores	CLAUDIO LOPEZ CASTILLO				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprensión de la leyes de conservación que controlan el movimiento de los medios continuos con independencia de su composición material
- Comprensión de la descripción del movimiento del medio continuo tanto en su forma lagrangiana como euleriana, así como su aplicación al análisis de tensiones y deformaciones en su forma gráfica y tensorial
- Comprensión y aplicación de las ecuaciones de la elasticidad , mecánica de materiales, teoría de estructuras y mecánica de suelos
- Comprensión de los criterios de plastificación y rotura para materiales dúctiles y frágiles, así como las teorías de plasticidad y su aplicación a la mecánica de sólidos deformables y estructuras y a la mecánica de suelos
- Comprensión del significado físico de las variables que intervienen en las ecuaciones constitutivas del fluido viscoso y su aplicación a la ingeniería hidráulica y marítima

4. OBJETIVOS

El alumno llegará a dominar los conceptos de tensión y deformación para su aplicación a la resolución de problemas de la Mecánica del continuo, así como la resolución de problemas de elasticidad lineal, criterios de plastificación y cálculo plástico de estructuras.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	<p>Planteamiento de la Mecánica del Continuo:</p> <p>1.1.-Análisis del movimiento, de las deformaciones y de las tensiones.</p> <p>1.2.-Leyes y planteamiento de la Mecánica del Continuo.</p> <p>1.3.-Ecuaciones constitutivas: Sólido elástico, fluido viscoso, materiales plásticos y viscoelásticos.</p>
2	<p>Aplicación a la teoría de la elasticidad:</p> <p>2.1.- Planteamiento elástico en tensiones o en desplazamientos.</p> <p>2.2.-Métodos de resolución de problemas elásticos: Integración directa. Métodos numéricos (Elementos Finitos). Métodos experimentales (Extensometría y fotoelasticidad)</p> <p>2.3.-Aplicación a problemas concretos: Flexión y torsión de vigas. Semiespacio elástico (Mecánica de suelos), laminas y placas</p>
3	<p>Aplicación a los materiales plásticos:</p> <p>3.1.-El fenómeno de la plastificación: Criterios de fluencia y de rotura de todo tipo de materiales y suelos.</p> <p>3.2.-Modelos de endurecimiento y flujo plástico.</p> <p>3.3.-Análisis plástico de piezas prismáticas. Flexión elastoplástica. Redistribución plástica de esfuerzos.</p>
4	<p>Aplicación a la Mecánica de Fluidos:</p> <p>4.1.-Planteamiento de la mecánica de fluidos y sus ramas.</p> <p>4.2.- Flujo estacionario. Hidrostatica</p> <p>4.3.-Dinámica de fluidos perfectos y de fluidos viscosos</p>

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Ejercicios de aula	Otros	No	No	10,00
1º examen Parcial	Examen escrito	No	Sí	45,00
2º examen Parcial	Examen escrito	No	Sí	45,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
<p>Para poder optar al aprobado en parciales el alumno deberá entregar en plazo los ejercicios propuestos por el profesor y las prácticas de laboratorio. Aquellos alumnos repetidores que ya hayan cumplido este requisito otro año, no están obligados a realizarlo. Aquellos alumnos que no cumplan este requisito y no sean alumnos de tiempo parcial optarán al aprobado en los exámenes de recuperación (febrero y septiembre)</p> <p>El contenido total de la asignatura corresponde a la suma de la de los dos exámenes parciales</p> <p>En el examen de recuperación final (febrero o septiembre) el alumno quedará liberado de las materias aprobadas en los parciales</p> <p>El alumno que supere los dos parciales no tendrá que acudir a los exámenes finales de recuperación.</p> <p>Para aquellos alumnos con derecho al adelanto de la convocatoria en el mes de noviembre, el examen será de toda la asignatura y para aprobar deberá sacar una nota media de 5,0 en dicho examen.</p>				
Observaciones para alumnos a tiempo parcial				
<p>A los alumnos matriculados a tiempo parcial no se les exigen los ejercicios de aula , únicamente deberán aprobar por parciales (en este caso cada parcial es un 50% de la nota) o bien recuperarlos en las convocatorias oficiales de febrero y septiembre fijadas por el Centro</p>				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
Mecanica de los Medios Continuos I (Teoría) J.Diaz del Valle. Servicio de Publicaciones ETS de Ingenieros de Caminos de Santander
Mecanica de los Medios Continuos II (Problemas) J.Diaz del Valle. Servicio de publicaciones ETS de Ingenieros de Caminos de Santander
Teoria de la Elasticidad. Timoshenko. Editorial Urmo
Calculo Plastico de Estructuras. Carlos Benito. Escuela de Ingenieros de Caminos. Madrid
Mecánica de Fluidos. Teoría y Problemas . Volúmenes I y II. J.F.Douglas . Ed. Bellisco

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.