UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2012/13*

14710 - ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES I

ASIGNATURA:	14710 - ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES I				
CENTRO:	Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles				
TITULACIÓN:	Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica				
DEPARTAMENTO:	INGENIERÍA CIVIL				
ÁREA:	Mecánica De Los Med. Con. Y Teo.De Estr.				
PLAN:	10 - Año 200	**ESPECIALIDAD:**			
CURSO:	Segundo curso	**IMPARTIDA:**	Primer semestre	**TIPO:**	Troncal
CRÉDITOS:	6	**TEÓRICOS:**	3	**PRÁCTICOS:**	3

Descriptores B.O.E.

Estudio General del comportamiento de elementos resistentes. Comportamiento de los sólidos reales.

Temario

TEMA 1. INTRODUCCION.
1. Objeto de la asignatura
2. Concepto de sólido elástico.
3. Prisma mecánico.
3. Equilibrio estático y equilibrio elástico

TEMA 2. ESTADO TENSIONAL.
1. Concepto de tensión y representaciones del vector tensión.
2. Lema de Cauchy.
3. Equilibrio interno.
4. Estudio de los vectores tensión en un punto.
5. Tensiones principales.
5. Propiedades del tensor tensión.
6. Tensiones octaédricas.
7. Tensor esférico y tensor desviador.
8. Elipsoide de Lamé.
9. Círculos de Mohr.

TEMA 3. ESTADO DE DEFORMACIÓN.
1. Estudio de la deformación.
2. Tensor de pequeñas deformaciones.
3. Propiedades del tensor deformación.
4. Tensor de rotación.
5. Correlación tensor-deformación.

TEMA 4. RELACIONES ENTRE TENSIONES Y DEFORMACIONES.
1. Relación experimental entre tensión y deformación.
2. Relaciones entre y

3. Función de densidad de energía de deformación.
4. Ley general de comportamiento.
5. Ecuaciones de Lamé.
6. Leyes de Hooke.
7. Introducción a la formulación general del problema elástico

TEMA 5. TEOREMAS BÁSICOS.
1. Introducción.
2. Energías de deformación.
3. Trabajos virtuales.

TEMA 6. OBJETO Y BASES DE LA TEORÍA DE VIGAS.
1. Definiciones.
2. Hipótesis de la teoría de vigas.
3. Estado tensional en una sección recta de una viga.

TEMA 7. TRACCION Y COMPRESION.
1. Esfuerzo normal y estado de tensiones.
2. Estado de deformaciones.
3. Estructuras estáticamente indeterminadas.

TEMA 8. FLEXION.
1. Momento flector y esfuerzo cortante.
2. Flexión pura. Ley de Navier. Flexión según la Instrucción EAE.
3. Esfuerzos cortantes en vigas. Teorema de Colignon.
4. Estado de tensiones biaxial.
5. Flexión y esfuerzo cortante combinados.

PLANIFICACIÓN TEMPORAL

TEMA 1	SEMANA 1
TEMA 2	SEMANAS 1,2,3,4
TEMA 3	SEMANAS 4,5,6,7
TEMA 4	SEMANAS 7,8,9
TEMAS 5 Y 6	SEMANA 10
TEMA 7	SEMANAS 11, 12
TEMA 8	SEMANAS 12, 13, 14, 15

Requisitos Previos

- Fundamentos de Matemáticas.
- Conocimientos de estática.
- Conocimientos de geometría de masas.

Objetivos

Los objetivos generales de la asignatura son:
1.-La comprensión de los conceptos básicos de la Teoría de la Elasticidad y su aplicación a los procesos de deformación reversibles.
2.-Conocer los conceptos básicos de la Resistencia de Materiales aplicados al dimensionado y comprobación de elementos.

Metodología

Clases con impartición de los conceptos teóricos y realización de problemas tratando de fomentar la participación activa del alumno.

Criterios de Evaluación

Solo habrán examenes en las correspondientes convocatorias oficiales
con preguntas que podrá ser tanto de tipo test, así como desarrollo de determinados supuestos teóricos y la resolución de problemas

Descripción de las Prácticas

No hay practicas de laboratorio.

Bibliografía

[1 Básico] Elasticidad /
Federico París.
Universidad Politécnica de Las Palmas,, Las Palmas de Gran Canaria : (1981)

[2 Básico] Elasticidad /
Luis Ortiz Berrocal.
McGraw-Hill,, Madrid : (1998) - (3ª ed.)
8448120469

[3 Básico] Resistencia de materiales /
Luis Ortíz Berrocal.
McGraw-Hill,, Madrid : (2002) - (2ª ed.)
8448133536

[4 Básico] Fundamentos de la elasticidad lineal /
Manuel Doblaré Castellano, Luis Gracia Villa.
Síntesis,, Madrid : (1998)
8477386137

Equipo Docente

ASUNCIÓN GONZÁLEZ RODRÍGUEZ
Categoría: PROFESOR COLABORADOR
Departamento: INGENIERÍA CIVIL
Teléfono: 928451905 **Correo Electrónico:** asuncion.gonzalez@ulpgc.es