UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE *CURSO: 2003/04*

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

Conocimientos Previos a Valorar

- 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 de la Asignatura

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

Evaluación

Realización de dos exámenes parciales:
Examen con preguntas que podrá ser tanto de tipo test, así como desarrollo de determinados supuestos teóricos y la resolución de problemas.
Los exámenes parciales aprobados se guardan hasta el examen final de la convocatoria ordinaria, siendo solo necesario examinarse del parcial pendiente

Descripción de las Prácticas

No hay practicas de laboratorio.

Bibliografía

[1] Teoría de la elasticidad /
Federico París.
Universidad de Sevilla,, Sevilla : (1998)
8488783329

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

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

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

Equipo Docente

JOSÉ CARLOS NELSON SANTANA
Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA
Departamento: INGENIERÍA CIVIL
Teléfono: 928451922 **Correo Electrónico:** josecarlos.nelson@ulpgc.es
WEB Personal: jnelson994@hotmail.com