

	<b>ENSENYAMENT DE E.T.I.M.</b>		
	<b>ASSIGNATURA: ELASTICITAT I RESISTÈNCIA DE MATERIALS</b>		
	<b>PROFESSOR/A RESPONSABLE: JAVIER BRADINERAS</b>		
	<b>CURS: 2</b>	<b>CRÈDITS: 9</b>	<b>TIPUS: T</b>

### 1. OBJECTIUS

Alcanzar un nivel de conocimientos que permita el cálculo de piezas estructurales a nivel mecánico y de construcción, y adquirir capacidad suficiente para seleccionar los criterios de diseño más adecuados para lograr un rendimiento óptimo en el trabajo en cada pieza.

Establecer unos fundamentos de cálculo que serán necesarios en otras asignaturas como el caso de la Teoría de Estructuras, Mecánica, etc.

### 2. ESTRUCTURA

Se realizarán clases teóricas complementadas con ejemplos y problemas prácticos.

Se establecerá un sistema de prácticas o de trabajos relacionados con la asignatura que se llevará a cabo durante el segundo cuatrimestre.

### 3. PROGRAMA

#### 1.- HISTORIA, OBJETO Y GENERALIDADES DE LA RESISTENCIA DE MATERIALES

- HISTORIA Y OBJETO
- HIPÓTESIS FUNDAMENTALES
- GENERALIDADES Y LEYES DE ESFUERZOS

#### 2.- EL PRISMA MECÁNICO. TENSIONES.

- COMPONENTES INTRÍNSECAS
- ECUACIONES DE EQUILIBRIO
- TENSIONES PRINCIPALES
- ELIPSOIDE DE TENSIONES
- CIRCULOS DE MOHR

#### 3.- EL PRISMA MECÁNICO. DEFORMACIONES.

- MATRICES REPRESENTATIVAS DE LAS DEFORMACIONES
- VARIACIÓN DEL VOLUMEN
- COMPONENTES INTRÍNSECAS
- DEFORMACIONES PRINCIPALES
- VARIACIÓN ANGULAR
- ELIPSOIDE DE DEFORMACIONES
- CIRCULOS DE MOHR
- CONDICIONES DE COMPATIBILIDAD

#### 4.- RELACIÓN TENSIÓN - DEFORMACIÓN.

- DIAGRAMAS TENSIÓN DEFORMACIÓN
- PROPIEDADES DE LOS MATERIALES
- DEFORMACIONES TRANSVERSALES
- LEYES DE HOOKE GENERALIZADAS
- ECUACIONES DE LAMÉ

- 5.- TEORÍA DEL POTENCIAL INTERNO.
  - TRABAJO DE LAS FUERZAS EXTERNAS E INTERNAS
  - COEFICIENTES DE INFLUENCIA
  - ENERGÍA ELÁSTICA
  - TEOREMAS ENERGÉTICOS
  - CRITERIOS DE RESISTENCIA. TENSIÓN EQUIVALENTE
- 6.- EL ESFUERZO AXIL
  - TENSIONES Y DEFORMACIONES
  - SÓLIDO DE IGUAL RESISTENCIA
  - POTENCIAL INTERNO
- 7.- TEORÍA DE LA FLEXIÓN ANÁLISIS DE TENSIONES
  - FLEXIÓN PURA
  - FLEXIÓN COMPUESTA
  - FLEXIÓN SIMPLE
- 8.- 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
- 9.- VIGAS HIPERESTÁTICAS. VIGAS CONTÍNUAS.
- 10.- ESTRUCTURAS ISOSTÁTICAS SENCILLAS
- 11.- TORSIÓN
  - PERFILES DE SECCIÓN CIRCULAR
  - EJES DE TRANSMISIÓN DE POTENCIA
  - OTROS TIPOS DE PERFILES
- 12.- PANDEO
  - ECUACIONES DIFERENCIALES QUE LO RIGEN
  - CARGA CRÍTICA
  - MÉTODO DE LOS COEFICIENTES W

#### **4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI**

Transparencias y problemas que estarán disponibles en reprografía.

#### **5. BIBLIOGRAFIA**

ORTIZ BERROCAL. Resistencia de Materiales. Mc Graw Hill. 2002  
 ORTIZ BERROCAL. Elasticidad. Mc Graw Hill. 1998  
 RODRIGUEZ-AVIAL. Resistencia de Materiales. ETSII Madrid. 1978  
 GERE Y TIMOSHENKO. Mecánica de Materiales. Gr. Ed. Iberoamérica. 1986  
 M.VAZQUEZ. Resistencia de Materiales. Ed. Noela. 1994  
 M.ROMERO,P.MUSEROS,M.MARTINEZ Resistencia de Materiales. Ed. Universitat Jaume I.2002

#### **6. AVALUACIÓ**

La asignatura es anual y consta de 4 pruebas parciales (2 por cuatrimestre) cuyo valor porcentual sobre el total de la nota de exámenes el 25% cada prueba.

Los cuatrimestres son liberatorios si la nota obtenida es superior a 5, o bien compensables entre sí, promediando los dos cuatrimestres, en caso de que en ambos la nota sea superior a 3.

La segunda convocatoria para liberar la asignatura se realizará en septiembre, donde el alumno se examinará del cuatrimestre de la asignatura que tenga pendiente. Para poder mantener la nota de un cuatrimestre sin tener que examinarse del mismo en el examen de septiembre, este cuatrimestre deberá de estar aprobado con una nota no inferior a 4.

Se valora la participación y asistencia a clase.

La valoración anteriormente especificada es exclusivamente de las pruebas parciales y formarán parte del 75% de la nota final. El 25% restante provendrá de la nota de prácticas.

Para superar la asignatura:

\* Se deberá tener una nota superior a 4 tanto en la media ponderada de los cuatrimestres como en las prácticas, y la nota final será la media ponderada de ambas notas.

\* En el caso de tener una de las dos notas inferior a 4, la asignatura no estará superada, independientemente de la nota que se obtenga en la media ponderada. En este caso la nota final será la mínima nota de ambas.