

9-10

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



## ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES

CÓDIGO 01523011

UNED

9-10

ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE  
MATERIALES  
CÓDIGO 01523011

# ÍNDICE

OBJETIVOS

CONTENIDOS

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

## OBJETIVOS

En la primera Unidad Didáctica de esta asignatura se completa el estudio de los prismas mecánicos sometidos a sollicitaciones simples para abordar, después, los casos generales de carga (sollicitaciones compuestas).

En la UU. DD. 2.<sup>a</sup> y 3.<sup>a</sup> se exponen, sucesivamente, otros temas tradicionalmente abordados por la Resistencia de Materiales, para los tipos de sólidos comúnmente utilizados: barras y bóvedas.

En toda la asignatura se considera comportamiento elástico de los materiales, excepto en el último de los temas expuestos, así como que las deformaciones y desplazamientos son pequeños, salvo en los casos de inestabilidad contemplados en el tema 5.

El tratamiento de los distintos problemas se hace desde las hipótesis simplificadoras de la Resistencia de Materiales, siendo únicamente imprescindible el análisis más riguroso de la Teoría de la Elasticidad en el estudio de las barras sometidas a torsión.

## CONTENIDOS

El programa de la asignatura se estructura como sigue:

### **Unidad Didáctica I**

TEMA 1. Flexión asimétrica y flexión hiperestática

TEMA 2. Torsión

TEMA 3. Sollicitaciones compuestas

TEMA 4. Flexión compuesta

### **Unidad didáctica II**

TEMA 5. Inestabilidad en sistemas elásticos deformables

TEMA 6. Métodos energéticos de cálculo

TEMA 7. Sistemas planos reticulados de nudos articulados

TEMA 8. Barras curvas

### **Unidad didáctica III**

TEMA 9. Sólidos laminares

TEMA 10. Cargas móviles

TEMA 11. Cargas alternativas. Teoría de la fatiga

TEMA 12. Acción dinámica de las cargas

TEMA 13. Criterios de agotamiento. Estudio de sólidos sometidos a deformaciones plásticas

Los conocimientos previos necesarios para el estudio de esta materia están contenidos, además de en la asignatura de "Fundamentos de Resistencia de Materiales" en Mecánica II (2.<sup>o</sup> curso, 2.<sup>o</sup> cuatrimestre).

## EQUIPO DOCENTE

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436251678

Título:ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES (1ª)

Autor/es:Rodríguez-Avial Llardent, Mariano ;

Editorial:U.N.E.D.

El equipo docente ha elaborado una **Addenda** que estará disponible en "Cursos Virtuales", cuyos contenidos son materia de examen

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436254921

Título:FUNDAMENTOS DE RESISTENCIA DE MATERIALES (2ª)

Autor/es:Rodríguez-Avial Llardent, Mariano ; González-Alberto García, Antonio ;

Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788474840209

Título:PROBLEMAS DE ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES (2ª)

Autor/es:Otros ; Rodríguez-Avial Llardent, Mariano ;

Editorial:UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

LLEÓ, A: *Tensores en coordenadas cartesianas y aplicaciones*. Colección "Cuadernos de la UNED".

ORTIZ BERROCAL, L.: *Elasticidad*. McGraw/Hill. Madrid 1999.

—: *Resistencia de Materiales*. McGraw/Hill. 3.<sup>a</sup> ed. Madrid, 2007.

RODRÍGUEZ-AVIAL AZCÚNAGA, F.: *Resistencia de Materiales (I)* 4.<sup>a</sup> ed. Ed. Bellisco. Madrid, 1990.

RODRÍGUEZ-AVIAL AZCÚNAGA, F.: *Resistencia de Materiales (II)* 2.<sup>a</sup> ed. Ed. Bellisco. Madrid, 1993.

RODRÍGUEZ-AVIAL LLARDENT, M.; ZUBIZARRETA, V.; y ANZA, J. J.: *Problemas de Elasticidad y Resistencia de Materiales*. E. T. S. Ingenieros Industriales. UPM. Madrid, 1982.

MIROLIUBOV y otros: *Problemas de Resistencia de Materiales*. Ed. Mir. Moscú.

RODRÍGUEZ-AVIAL, F.: *Problemas Resueltos de Resistencia de Materiales* 4.<sup>a</sup> ed. Ed. Bellisco. Madrid, 1999.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### 6.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Estas pruebas consisten en la resolución de los ejercicios y problemas que se proponen en cada caso. Deben realizarse personalmente por el alumno una vez asimilada la materia correspondiente.

Las pruebas de Evaluación a Distancia se tendrán en cuenta sólo con carácter positivo.

### 6.2. PRÁCTICAS

Las Prácticas de Laboratorio tienen carácter obligatorio para todos los alumnos. Consistirán en la realización por parte del profesor de varios ensayos mecánicos, repartidos en cuatro sesiones de 4 horas de duración cada una. Será obligatoria la entrega de una memoria de cada práctica, por parte del alumno.

Las prácticas se realizarán en el Laboratorio del Departamento.

### 6.3. PRUEBAS PERSONALES

Consisten habitualmente, en la resolución de dos o tres problemas, siendo posible incluir también alguna cuestión teórico-práctica. De acuerdo con la dificultad de los problemas se permitirá o no el uso de material de consulta.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las guardias tendrán lugar los jueves por la tarde de 16,30 a 20,30 h. Se realizarán en los locales del Departamento de Ingeniería de Construcción y Fabricación (E. T. S. Ingenieros Industriales). Ciudad Universitaria, c/ Juan del Rosal, 12. 28040 Madrid.

Para envíos postales se recomienda reseñar en el sobre el nombre del profesor y/o el de la asignatura y dirigirlos al Apdo. de Correos 60.149 - 28080 Madrid.

Para las consultas telefónicas deberán emplearse los números: 913986452, 913986453 y 913988908.

Correo electrónico: [mrodriguezavial@ind.uned.es](mailto:mrodriguezavial@ind.uned.es)

Otras consultas: por la mañana, de 9 a 13 h.

## PROGRAMAS DE RADIO

Consulte la Guía de Medios Audiovisuales para localizar en ella los espacios radiofónicos asignados a esta asignatura.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el

sexo del titular que los desempeñe.