

## 29821 - Resistencia de materiales

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 29821 - Resistencia de materiales

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

**Titulación:** 440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

444 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 3

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es capacitar al alumno para analizar y diseñar el sólido deformable más sencillo y habitual al que pueden reducirse muchos de los elementos que constituyen las estructuras, así como innumerables elementos de máquinas: el elemento barra. Se presentan además algunos conceptos de elasticidad plana y tridimensional que permiten el estudio de elementos más complejos. La asignatura abarca tanto los fundamentos de la Resistencia de Materiales como sus aspectos más aplicados y se requieren conocimientos previos de matemáticas y mecánica del sólido rígido.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá en cierta medida al logro de las metas 9.1 y 9.4 del Objetivo 9.

### 2. Resultados de aprendizaje

Para superar esta asignatura, se deberán alcanzar los siguientes resultados:

- Comprender los conceptos de tensión y deformación, así como saber relacionarlos mediante las ecuaciones de comportamiento para resolver problemas de sólidos elásticos tridimensionales simples.
- Saber calcular y representar diagramas de esfuerzos en barras y estructuras simples.
- Saber resolver problemas de torsión en ejes y estructuras tridimensionales simples.
- Saber resolver problemas de flexión compuesta en vigas y estructuras simples.
- Comprender los conceptos de agotamiento por plastificación y rotura, y ser capaz de aplicar correctamente los criterios de plastificación más habituales.
- Comprender el fenómeno del pandeo de barras y saber resolver problemas de pandeo de barras aisladas.
- Distinguir entre problemas isostáticos e hiperestáticos y conocer diferentes estrategias de resolución de estos últimos.

### 3. Programa de la asignatura

El programa de asignatura comprende diferentes temas, que abarcan conceptos como:

- Introducción a la elasticidad. Tensiones y deformaciones.
- Introducción a la resistencia de materiales.
- Diagramas de esfuerzos.
- Barras sometidas a esfuerzos de tracción-compresión.
- Barras sometidas a esfuerzos de flexión y cortante.
- Barras sometidas a esfuerzos de torsión.
- Análisis de problemas isostáticos e hiperestáticos.
- Pandeo.

### 4. Actividades académicas

El desarrollo de la asignatura comprende los siguientes bloques:

- Clases de teoría (30 horas): Se expondrán las bases teóricas de la Resistencia de Materiales.
- Clase de problemas (15 horas): Se resolverán ejemplos y casos prácticos de los conceptos mostrados con la participación de los estudiantes.
- Prácticas de laboratorio (15 de horas): Se realizarán en grupos reducidos, donde el estudiante comprobará y aplicará los conocimientos adquiridos.
- Trabajo de asignatura (20 horas): Mostrará una perspectiva global de la asignatura.

- Estudio y trabajo personal (65 horas).
- Pruebas de evaluación (5 horas).

## 5. Sistema de evaluación

### Campus Río Ebro (Zaragoza).

Evaluación continua:

- Trabajo de asignatura (15% de la nota. Nota mínima de 4 sobre 10): Se diseñará una estructura o sistema mecánico, o se comprobará uno preexistente. Su evaluación se basará en el informe escrito presentado.
- Prueba de evaluación parcial (20% de la nota, nota mínima de 4.5 sobre 10): Prueba escrita, realizada a mediados de asignatura, que incluye los conceptos expuestos hasta ese momento.
- Prácticas (15% de la nota, nota mínima de 4 sobre 10): Sesiones de prácticas de ordenador con entrega de informe final.
- Examen (50% de la nota, nota mínima de 4.5 sobre 10.): Examen final en el que se evaluará el contenido completo de la asignatura. Constará de ejercicios teórico-prácticos y problemas.

Evaluación global en las convocatorias oficiales:

- Examen (85% de la nota, nota mínima de 4.5 sobre 10): Examen final en el que se evaluará el contenido completo de la asignatura. Constará de ejercicios teórico-prácticos y problemas.
- Examen de prácticas (15 % de la nota, nota mínima de 4 sobre 10): Constará de diferentes preguntas relacionadas con las prácticas efectuadas a lo largo del curso. Si el alumno ha realizado de forma satisfactoria las prácticas en las sesiones regladas, quedará exento de realizar este examen de prácticas en la prueba de evaluación global.

### Campus de Teruel.

Evaluación continua:

- Trabajo de asignatura (15% de la nota): Se diseñará una estructura o sistema mecánico, o se comprobará uno preexistente. Su evaluación se basará en el informe escrito presentado.
- Prueba de evaluación parcial (15% de la nota): Prueba escrita, realizada a mediados de asignatura, que incluye los conceptos expuestos hasta ese momento.
- Prácticas (10% de la nota, nota mínima de 4 sobre 10): Sesiones de prácticas de ordenador con entrega de informe final.
- Examen (60% de la nota, nota mínima de 4.5 sobre 10): Examen final en el que se evaluará el contenido completo de la asignatura. Constará de ejercicios teórico-prácticos y problemas.

Evaluación global en las convocatorias oficiales:

- Examen (85% de la nota, nota mínima de 4.5 sobre 10): Examen final en el que se evaluará el contenido completo de la asignatura. Constará de ejercicios teórico-prácticos y problemas.
- Examen de prácticas (15 % de la nota, nota mínima de 4 sobre 10): Constará de diferentes preguntas relacionadas con las prácticas efectuadas a lo largo del curso. Si el alumno ha realizado de forma satisfactoria las prácticas en las sesiones regladas, quedará exento de realizar este examen de prácticas en la prueba de evaluación global.