

30123 - Resistencia de materiales

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30123 - Resistencia de materiales

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia
179 - Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza

Titulación: 425 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial
563 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo principal de esta asignatura es capacitar al alumno para establecer criterios que le permitan determinar el material, la forma y las dimensiones necesarias para diseñar cualquier elemento estructural en un proyecto específico durante su carrera profesional futura.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible **ODS-4 y ODS-9** de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y conocimientos, habilidades y competencias para contribuir en cierta medida a su logro.

2. Resultados de aprendizaje

1. Comprende los conceptos de tensión y deformación y saber relacionarlos mediante las ecuaciones de comportamiento, para resolver problemas de sólidos elásticos tridimensionales simples.
2. Sabe calcular y representar los diagramas de esfuerzos en barras y estructuras simples.
3. Sabe resolver problemas de torsión en ejes y estructuras tridimensionales simples.
4. Sabe resolver problemas de flexión compuesta en vigas y estructuras simples.
5. Comprende el fenómeno del pandeo de barras y saber resolver problemas de pandeo de barras aisladas.
6. Sabe distinguir entre problemas isostáticos e hiperestáticos y conocer diferentes estrategias de resolución de estos últimos.
7. Conoce y ha utilizado al menos un programa informático de análisis estructural.

3. Programa de la asignatura

PERFIL DEFENSA

Tema 1: Introducción a la Resistencia de Materiales

Tema 2: Esfuerzo axial

Tema 3: Flexión

Tema 4: Torsión

Tema 5: Pandeo

PERFIL EMPRESA

Tema 1: Introducción a la Resistencia de Materiales

Tema 2: Diseño de Estructuras de Nudos Rígidos

Tema 3: Diseño de Estructuras de Nudos Articulados

Tema 4: Calculo de Desplazamientos y Resolución de Estructuras Hiperestáticas

Tema 5: Mecánica del Sólido Deformable: Tensión-Deformación

4. Actividades académicas

PERFIL DEFENSA

- Clases de teoría y ejemplos [25 horas]: sesiones de desarrollo del contenido de la asignatura.
- Clases de resolución de problemas [12,5 horas]: realización de problemas de distinta complejidad.
- Pruebas de evaluación [4,5 horas]: realización de los exámenes de evaluación continua sobre los distintos temas de

la asignatura.

Total = 42 horas

- Estudio y trabajo personal; prácticas; tutorías

PERFIL EMPRESA

Para realizar la distribución temporal se utiliza como medida la semana lectiva, en la cual el alumnado debe dedicar al estudio de la asignatura un total de **10 horas/semana**.

- Clases de teoría y ejemplos (2h/semana): sesiones de desarrollo del contenido de la asignatura.
- Clases de resolución de problemas [1h/semana]: realización de problemas de distinta complejidad.
- Clases de prácticas con software [1h/semana]: solución con programa informático de análisis estructural.
- Actividades tutorizadas (2h/semana)
- Estudio y preparación de pruebas de evaluación [2 horas/semana]
- Resolución de ejercicios de evaluación continua [2 horas/semana]

5. Sistema de evaluación

PERFIL DEFENSA

PRIMERA CONVOCATORIA

Evaluación continua:

- 1. Pruebas de Evaluación Continua (80% nota final):** evaluación de contenidos y conocimientos de la asignatura.
 1. PEC1 sobre temas 1 y 2 (30%)
 2. PEC2 sobre tema 3 (30%)
 3. PEC3 sobre temas 4 y 5 (20%)
- 2. Prácticas (20% nota final):** realización de dos trabajos en grupo.
 1. Práctica 1 (5%): ensayo de tracción
 2. Práctica 2 (15%): dimensionado de viga en flexión con el programa MEFI

Prueba global:

Los estudiantes que no superen la asignatura por evaluación continua o que quisieran mejorar su calificación tendrán derecho a presentarse a la Prueba Global fijada en el calendario académico (1ª convocatoria), prevaleciendo, en cualquier caso, la mejor de las calificaciones obtenidas. La prueba global cubrirá los contenidos de toda la materia impartida, incluidas las prácticas, y consistirá en la resolución de problemas y cuestiones teórico-prácticas para medir el resultado final del aprendizaje.

SEGUNDA CONVOCATORIA

Prueba global:

Los estudiantes que no superen la asignatura en la primera convocatoria podrán presentarse a una Prueba Global fijada en el calendario académico para la segunda convocatoria. Será equivalente a la prueba global de la primera convocatoria.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se establecen en base a los resultados de aprendizaje de la asignatura.

Para aprobar la asignatura mediante evaluación continua el promedio ponderado de las PECs deberá ser mayor o igual a 4 sobre 10 y el promedio ponderado de las prácticas también deberá ser mayor o igual a 4 sobre 10.

En todos los casos, para superar la asignatura, se deberá obtener una nota mayor o igual a 5.

INSTRUMENTOS vs. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)

Instrumentos Evaluación	Ponderación	RA-1	RA-2	RA-3	RA-4	RA-5	RA-6	RA-7
Pruebas de evaluación	80%	X	X	X	X	X	X	
Prácticas	20%	X	X					X

PERFIL EMPRESA

Sistema de Evaluación continua:

Concepto	Porcentaje	Criterios de Evaluación
A: Pruebas Escritas. Se realizarán tres pruebas escritas con carácter	50%	Nota mínima de cada prueba ≥ 3.0 Nota mínima del Bloque (A) ≥ 4.0

<p>obligatorio</p> <p>1ª PE sobre temas 1 y 2 2ª PE sobre tema 3 3ª PE sobre temas 4 y 5</p>		
<p>B: Ejercicios de Evaluación Continua.</p> <p>Se realizará un total de 5 ejercicios de evaluación continua (uno por cada tema) con carácter obligatorio</p>	30%	<p>Nota mínima de cada ejercicio ≥ 3.0 Nota mínima del Bloque (B) ≥ 4.0</p>
<p>C: Prácticas de Simulación.</p> <p>Se realizarán tres sesiones de prácticas con carácter obligatorio</p> <p>1ª Práctica sobre tema 2 2ª Práctica sobre tema 3 3ª Práctica sobre tema 4</p>	20%	<p>Nota mínima de cada práctica ≥ 3.0 Nota mínima del Bloque (C) ≥ 4.0</p>
<p>Nota media de la asignatura = $50\%A+30\%B+20\%C \geq 5.0$</p>		

Debiendo obtener de esta manera una nota mínima de 5.0 para superar la asignatura y cumpliéndose todos los requisitos previos ya citados. El alumnado que haya superado la asignatura mediante esta dinámica, podrá optar en la convocatoria ordinaria a subir nota (presentándose al total de la asignatura)

En caso de no aprobar con el sistema anterior, se dispondrá de [dos convocatorias adicionales \(Ordinaria y Extraordinaria\)](#) realizando una [Prueba Global de Evaluación](#), que refleje la consecución de los resultados de aprendizaje. Dicha prueba será única con teoría y ejercicios representativos de todo el temario de la asignatura contribuyendo con un 100 % a la nota final de la asignatura.