

Plan 455 GRADO EN INGENIERIA MECÁNICA

Asignatura 42622 ESTRUCTURAS Y CONSTRUCCIONES INDUSTRIALES

Grupo 1

### Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

### Créditos ECTS

6

### Competencias que contribuye a desarrollar

Competencias generales:

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo
- CG4. Capacidad de expresión escrita
- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma
- CG6. Capacidad de resolución de problemas
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico / análisis lógico
- CG8. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG13. Capacidad de actuar éticamente y con compromiso social
- CG14. Capacidad de evaluar

Competencias específicas:

- CE2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
  - CE14. Conocimiento y utilización de los principios de resistencia de materiales
  - CE22. Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de los sólidos reales.
- CE23. Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales

### Objetivos/Resultados de aprendizaje

Conocer y aplicar el método directo de rigidez para el análisis de estructuras, enjuiciando los resultados en casos reales.

Conocer y aplicar el comportamiento de una estructura en régimen plástico.

Conocer y aplicar el fenómeno de pandeo de barras, aplicándolo a casos reales en estructuras.

Adquirir criterios para elegir la tipología estructural adecuada para un problema concreto.

Calcular elementos de estructuras metálicas, con aplicación de la normativa vigente.

Calcular y diseñar uniones en estructuras metálicas.

Calcular y diseñar cimentaciones superficiales.

### Contenidos

Introducción. Cerchas, vigas en celosía, y otras armaduras. Pórticos. Elementos de naves industriales. Uniones en estructura metálica. Cimentaciones.

Método directo de rigidez.

Pandeo de barras aisladas e inestabilidad global de estructuras.

Introducción al cálculo plástico.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

Durante las actividades formativas presenciales (2.4 ECTS)

- Clases de aula teóricas. Método expositivo/lección magistral.
- Clases de aula de problemas. Resolución de ejercicios y problemas/estudio de casos.
- Prácticas de laboratorio. Aprendizaje mediante experiencias: maquetas a escala y modelado y simulación por ordenador (CAE)

## Criterios y sistemas de evaluación

Prueba de respuesta corta. Prueba que consta de cuestiones que los estudiantes responden de forma breve.

Prueba de respuesta larga. Los estudiantes deberán resolver problemas completos o desarrollar temas.

Problemas y tareas. Tareas o problemas que los estudiantes realizan durante el curso en el ámbito del "aprendizaje basado en problemas" y/o del "estudio de casos".

Las pruebas de respuesta corta y larga configurararán el examen final de la asignatura.

El sistema de evaluación podrá basarse en:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías, actitud, etc. (15-60%).
- Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas, etc. (5-50%).
- Evaluación final (30-80%).

Concretamente:

- Evaluación final: supone el 80% de la calificación y se debe superar un mínimo (como referencia suele ser 4 puntos sobre 10). Consiste en un examen (a realizar en las fechas oficialmente establecidas) que suele incluir un 10% de cuestiones conceptuales que el alumno deberá responder sin apoyo en ningún tipo de soporte externo. El 90% restante consiste en la aplicación práctica a problemas. En esta parte se permite consultar los apuntes y cualquier tipo de documentación impresa.

- Asistencia a las prácticas y elaboración de los correspondientes entregables: supone el 20% de la calificación. Solo se suma en caso de haber superado el mínimo establecido.

- Evaluación continua: en alguna de las clases se realizarán consultas cortas a todos los alumnos presentes en las clases. Se valorará la asistencia y la corrección de la respuesta. Adicionalmente se podrán valorar aspectos como la actitud y la participación positiva en clase. Este apartado puede sumar hasta 1 punto a la calificación obtenida en los dos apartados anteriores.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Moodle

[http://www.uva.es/opencms/consultas/planesestudios/asignaturas?codigo\\_plan=455](http://www.uva.es/opencms/consultas/planesestudios/asignaturas?codigo_plan=455)

## Calendario y horario

<http://www.eii.uva.es/titulaciones/grados/455horarios.php>

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Actividades no presenciales: 3.6 ECTS

- Trabajo autónomo. 3,1 ECTS Estudio/trabajo
- Trabajo en grupo 0,5 ECTS Elaboración de memorias y aprendizaje cooperativo. Asociado a las prácticas de laboratorio.

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Antolín Lorenzana Iban ==> [ali@eii.uva.es](mailto:ali@eii.uva.es)

Mariano Cacho Pérez ==> [cacho@eii.uva.es](mailto:cacho@eii.uva.es)

## Idioma en que se imparte

Castellano