

Plan 448 GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PROD.

Asignatura 42439 RESISTENCIA DE MATERIALES

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

4,5 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

Competencias Genéricas

- CG1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo.
- CG3. Capacidad de expresión oral.
- 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 para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.
- CG10. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.
- CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación.
- CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua.
- CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.
- CG14. Capacidad de evaluar.
- CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.

Competencias Específicas. Asignaturas Obligatorias (OB)

- CE-F-1. Cultura del proyecto: capacidad de adaptar la creatividad, las herramientas metodológicas y los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas de diferente índole, relacionados con el desarrollo de producto.
- CE-F-2. Gestión Proyectual e innovación.
- CE-F-4. Fundamentos científico-técnicos.
- CE-F-10. Conocimientos básicos de la profesión.
- CE-E-2. Capacidad para desarrollar procesos proyectuales.
- CE-E-3. Realización de proyectos de diseño y desarrollo industrial.
- CE-E-5. Capacidad para determinar los requerimientos formales y funcionales de un diseño y establecer los modelos necesarios para verificarlos.
- CE-E-7. Capacidad de proyectar, visualizar y comunicar ideas.
- CE-E-8. Conocimiento de herramientas tecnológicas de acceso y difusión de la información.
- CE-E-9. Capacidad para aplicar los conocimientos de tecnología, componentes y materiales.
- CE-E-13. Capacidad de comprensión del espacio tridimensional, los elementos básicos que lo ocupan y las relaciones entre éstos.
- CE-E-15. Reconocimiento de las relaciones material-forma-proceso-coste.
- CE-E-17. Capacidad para conocer, comprender y aplicar los principios de la Elasticidad y Resistencia de Materiales.
- CE-E-18. Comprensión del funcionamiento y aplicación de los mecanismos
- CE-E-19. Capacidad para diseñar experimentos de verificación de un diseño y extraer los datos útiles para su posterior aplicación al diseño del producto.
- CE-N-2. Conocimiento de la realidad industrial.
- CE-N-3. Dominar conceptos de aplicaciones del diseño.
- CE-N-10. Capacidad para diseñar, redactar y dirigir proyectos relacionados con la especialidad.
- CE-N-11. Aplicar normas, reglamentos y especificaciones de obligado cumplimiento
- CE-N-12. Capacidad para la redacción e interpretación de documentación técnica.

## Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Adquirir las capacidades básicas de Elasticidad y Resistencia de Materiales, adquiriendo los conceptos asociados a distintos ensayos, de las distintas sollicitaciones y las hipótesis de comportamiento del material, con aplicación a casos prácticos utilizando como modelo el elemento tipo barra.
- Determinar la sección mínima necesaria cumpliendo con distintos criterios de resistencia y rigidez.

## Contenidos

- Introducción a la Resistencia de Materiales.
- Ensayo de tracción: esfuerzo, tensión normal; deformación, desplazamiento longitudinal, diagrama tensión-deformación, energía de deformación.
  - Estudio de tensiones sobre plano inclinado.
  - Hipótesis de resistencia de materiales para determinar el límite de comportamiento elástico.
  - Aplicación a casos prácticos con modelo tipo barra isostático: estudio de armaduras con determinación de la influencia del material y las dimensiones de la sección en el análisis.
    - Sección mínima necesaria cumpliendo con distintos criterios de resistencia y rigidez.
    - Conceptos asociados al ensayo de torsión: momento torsor, tensión tangencial; deformación, movimiento angular, energía de deformación.
      - Aplicación a casos prácticos de Resistencia de Materiales con modelo tipo barra isostático de sección circular.
      - Estudio de ejes cilíndricos de torsión isostáticos con determinación de la influencia del material y las dimensiones de la sección en el análisis.
        - Sección mínima necesaria cumpliendo con distintos criterios de resistencia y rigidez. Conceptos de flexión: esfuerzo cortante y momento flector, determinación de tensiones normales y estimación de tangenciales, deformación, desplazamiento (Navier-Bernoulli), energía de deformación.
          - Aplicación a casos prácticos de Resistencia de Materiales con modelo tipo barra isostática bisimétrica: sección mínima necesaria cumpliendo con distintos criterios de resistencia y rigidez.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

### MÉTODOS DOCENTES

### OBSERVACIONES

Clases de aula, teóricas y de problemas

En ellas se presentan los contenidos de la materia objeto de estudio y se resuelven o propone la resolución a los alumnos de ejercicios y problemas. Pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases.

Prácticas de laboratorio informático

Esta actividad se desarrolla en espacios específicos. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades, como las clases teóricas de aula, a problemas más complejos para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Esta actividad va acompañada de la elaboración de un informe de la práctica que recoja toda la información relevante.

Controles individuales de evaluación y examen final

Se realizan controles cortos en el aula con preguntas tipo test de opción múltiple y cuestiones cortas para desarrollar el razonamiento crítico del estudiante. El examen final incluye problemas y cuestiones teóricas y numéricas.

Actividades no presenciales

Estudio/trabajo. Los estudiantes se encargan de la organización del trabajo, asumiendo la responsabilidad y el control del aprendizaje.

## Criterios y sistemas de evaluación

### ACTIVIDAD

### PESO EN LA NOTA FINAL

### OBSERVACIONES

Informes de Laboratorio

5%

Recogen las actividades desarrolladas durante las prácticas de laboratorio

Evaluación continua

15% - 20%

Recoge las actividades de evaluación desarrolladas durante el curso.

Examen final

75% - 80%

Prueba escrita. Constará de preguntas de respuesta corta y de problemas.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Convocatoria ordinaria:

- Para el informe de laboratorio: Adecuación de la Memoria, según el modelo facilitado.
  - Para la evaluación continua: Adecuación de las respuestas a las pruebas realizadas.
  - Para el examen final: Adecuación de las respuestas, según los enunciados.
- 
- Convocatoria extraordinaria:
    - Para el informe de laboratorio: Adecuación de la Memoria, según el modelo facilitado.
    - Para la evaluación continua: Adecuación de las respuestas a las pruebas realizadas.
    - Para el examen final: Adecuación de las respuestas, según los enunciados.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Se usará el Campus Virtual para proporcionar al alumno materiales y recursos, organizar actividades y hacer el seguimiento de la marcha del curso.

## Calendario y horario

Los horarios de las clases de teoría y de prácticas de aula de la asignatura, así como los de prácticas de laboratorio y de exámenes, pueden consultarse en el Campus Virtual y en <http://www.eii.uva.es/titulaciones/grado.php?id=448>

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

ACTIVIDADES PRESENCIALES

HORAS

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

HORAS

CLASES TEORICAS

0,8 (20)

ESTUDIO MATERIA

2,7 (67,5)

CLASES DE PRÁCTICAS DE AULA

0,8 (20)

LABORATORIOS

0,2 (5)

Total presencial

1,8 (45)

Total no presencial

2,7 (67,5)

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)

Jesús Magdaleno Martín

## Idioma en que se imparte

Español