



Guía docente

340054 - RMA1-M4037 - Resistencia de los Materiales I

Última modificación: 04/02/2025

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú
Unidad que imparte: 737 - RMEE - Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Asignatura optativa).
GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Plan 2009). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: Musté Rodríguez, Marta

Otros: Musté Rodríguez, Marta

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

- CE14. Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales
- CE22. Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales
- CE23. Conocimientos y capacidades para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales

Transversales:

- APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.
- USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 1: Identificar las propias necesidades de información y utilizar las colecciones, los espacios y los servicios disponibles para diseñar y ejecutar búsquedas simples adecuadas al ámbito temático.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las horas de aprendizaje dirigido consisten, por un lado, en dar clases teóricas en las que el profesorado hace una exposición de los conceptos de la materia a aprender. Posteriormente y mediante ejercicios prácticos intenta motivar e involucrar al estudiantado para que participe activamente en su aprendizaje. Se utiliza material de soporte: publicaciones y problemas resueltos. Las prácticas de laboratorio se realizan en parejas y permiten desarrollar las habilidades básicas de tipo instrumental así como iniciar al estudiantado en la extensometría eléctrica

Después de cada sesión teórica se proponen tareas fuera del aula, que deben trabajarse individualmente o en grupo. También es necesario considerar otras horas de aprendizaje autónomo como las que se dedican a las lecturas orientadas ya la resolución de los problemas propuestos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de la asignatura Resistencia de Materiales I es proporcionar la formación básica conceptual y teórica para poder abordar el diseño, análisis y comprobación de elementos resistentes simples. Será la base para poder abordar el estudio de elementos y estructuras más complejas.

Se incorpora a la asignatura el estudio de la Flexión en vigas prismáticas de sección uniforme, dando las bases teóricas fundamentales del estudio de sus aspectos resistentes y rigidez.



HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	45,0	30.00
Horas grupo pequeño	15,0	10.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

(CAST) Vector Tensió i Estat Tensional Pla

Dedicación: 20h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 12h

(CAST) Estat de Tensions Tridimensional

Dedicación: 12h

Grupo grande/Teoría: 4h

Aprendizaje autónomo: 8h

(CAST) Estat de Deformacions en el Sòlid Elàstic

Dedicación: 14h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

(CAST) Relacions entre Tensions i Deformacions

Dedicación: 18h

Grupo grande/Teoría: 6h

Aprendizaje autónomo: 12h

(CAST) Anàlisi i Disseny de Bigues sotmeses a Flexió

Dedicación: 42h

Grupo grande/Teoría: 14h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 26h



(CAST) Càlcul de deformacions en Bigues Prismàtiques: Teoremes Energètics

Dedicación: 44h

Grupo grande/Teoría: 14h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Aprendizaje autónomo: 28h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS Y LA PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES DE LABORATORIO ES CONDICIÓN NECESARIA PARA APROBAR LA ASIGNATURA. ACUERDO CG/2024/03/08 DEL CONSEJO DE GOBIERNO.

CALIFICACIONES:

C1 = Control parcial

C2 = Control final. El contenido evaluable de esta parte será toda la materia del cuatrimestre.

Los controles solo se repetirán de forma individual a aquellas personas que justifiquen, por causa grave, su ausencia el día fijado para la prueba. En el control solo se podrá consultar, en la parte de problemas, un formulario en una hoja DIN A4 por ambas caras, que el alumno podrá completar con la información que considere útil y en el que deberá figurar obligatoriamente su nombre. Queda absolutamente prohibida la inclusión de problemas resueltos en este formulario. El formulario deberá entregarse al final de la prueba.

CP = Prácticas de laboratorio a realizar a lo largo del curso.

Con antelación suficiente se comunicará la composición de los grupos y el calendario de realización de las mismas. Cada práctica tendrá una parte teórica que deberá realizarse individualmente y una parte experimental que podrá realizarse en parejas. La parte teórica tendrá un peso del 40% en la nota y la experimental del 60%.

RP = Reto de empresa. Una empresa propone un reto relacionado con la materia.

La calificación final de la asignatura será el valor más alto calculado con las siguientes expresiones:

$$\text{Calificación Final} = 0,35C1 + 0,50C2 + 0,1CP + 0,05RP$$

$$\text{Calificación Final} = 0,85C2 + 0,1CP + 0,05*RP$$

En caso de que la calificación final, después de realizar las pruebas C1 y C2, sea igual o superior a 2 e inferior a 5, el alumno tendrá la posibilidad de realizar un examen de reevaluación (CR) con toda la materia impartida durante el cuatrimestre.

En este caso, la calificación del alumno después de la reevaluación se calculará con la siguiente fórmula:

$$\text{Calificación final} = 0,85CR + 0,1CP + 0,05*RP$$

Esta calificación final determinará si el alumno reevaluado aprueba o no la asignatura. Sin embargo, y según la normativa de la escuela, en el acta donde se registren las notas, un alumno que haya aprobado por reevaluación tendrá una calificación máxima final de 7. Para los alumnos que, a pesar de la reevaluación, no aprueben la asignatura, en el acta de entrega de notas se consignará la calificación final más alta de las dos obtenidas.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

No se pueden llevar a pruebas dispositivos electrónicos, como los móviles. En el transcurso de las pruebas se podrá consultar la documentación previamente establecida en clase por el profesor y elaborada por el propio estudiante de forma individual y manuscrita.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Goodno, Barry J.; Gere, James M. Mecánica de materiales. 9a ed. Cuajimalpa, Ciudad de México: Cengage Learning, 2019. ISBN 9786075268194.



Complementaria:

- Beer, Ferdinand Pierre ; Johnston, E. Russell ; DeWolf, John ; Mazurek, David F.. Mecánica de materiales [en línea]. 7a ed. México: Mc-Graw-Hill Education, 2017 [Consulta: 19/02/2024]. Disponible a: https://www.ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8071. ISBN 9781456260866.