

Plan 493 GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

Asignatura 46444 RESISTENCIA DE MATERIALES

Grupo 1

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

Créditos ECTS

6 ECTS

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 para aplicar los conocimientos a la práctica.
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.

Competencias específicas.

CE14. Conocimiento y utilización de los principios de resistencia de materiales.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

1. Objetivos generales.

La asignatura se plantea teniendo en cuenta el contexto del Módulo Común a la Rama Industrial en el que se integra, ajustándose a las necesarias limitaciones de horario asignado y del trabajo a requerir del estudiante. En este contexto, el objetivo perseguido es que el alumno adquiera conocimientos generales que le permitan enjuiciar, en etapas preliminares de diseño, qué tipo de solución se ha de adoptar frente a un problema de resistencia de materiales, y que esos mismos conocimientos le sirvan también de base para poder comunicarse eficazmente con un especialista en la materia cuando el desarrollo de su actividad profesional así lo requiera.

1. Resultados del aprendizaje.

Para que los objetivos de la asignatura puedan cumplirse con éxito, el alumno debe adquirir, las siguientes destrezas:

- Aplicación de los conceptos básicos de Mecánica a la Resistencia de Materiales.
- Determinación de las características geométricas de las secciones.
- Conocimiento de las magnitudes básicas que intervienen en el comportamiento del material resistente.
- Conocimiento de los distintos modelos de elementos resistentes, tipos de carga y vínculos.
- Capacitación para el análisis y diseño de elementos resistentes sencillos.

Contenidos

TEMA
TÍTULO DEL TEMA
HORAS
(T)
HORAS
(A)

1	Introducción y Generalidades		
	Hipótesis básicas de la Elasticidad y la Resistencia de Materiales. La ingeniería de estructuras. Formas estructurales. Materiales. Acciones. Consideraciones para el diseño de estructuras.		
		0,5	
2	Conceptos Básicos de Mecánica		
	Concepto de equilibrio estático. Aplicación del álgebra vectorial a la estática. Equilibrio estático. Características geométricas de las secciones.		
		1	
4			
	TEMA		
	TÍTULO DEL TEMA		
	HORAS		
	(T)		
	HORAS		
	(A)		
3	El Sólido Elástico		
	Concepto de tensión. Equilibrio local. Tensiones y direcciones principales. Diagrama de Mohr. Concepto de deformación. Ensayo de tracción. Ensayo de torsión. Magnitudes asociadas a la deformación. Ley de comportamiento. Criterios de plastificación.		
		0,1	
		2,5	
		4	
	Tracción-Flexión en Barras Rectas		
	Hipótesis básicas (modelo de Navier – Bernouilli). Cargas y esfuerzos. Ecuaciones de equilibrio. Diagramas de esfuerzos. Cálculo de tensiones normales. Relación entre giros y desplazamientos transversales. Deformada. Estimación de tensiones tangenciales.		
		0,82	
		20,5	
5	Torsión Uniforme en Barras Rectas		
	Torsión en perfiles de sección circular. Torsión en otro tipo de perfiles.		
		0,82	
		20,5	
6	Inestabilidad		
	Pandeo de barras. Vuelco de vigas. Abolladura del alma. Carga crítica de Euler. Momento crítico de pandeo. Longitud de pandeo. Esbeltez mecánica. Método de coeficientes parciales.		
		0,82	
		20,5	
	TEMA		
	TÍTULO DEL TEMA		
	HORAS		
	(T)		
	HORAS		
	(A)		
7	Estructuras de Barras		
	Concepto de hiperestaticidad. Armaduras. Estructuras de nudos rígidos. Métodos de cálculo de estructuras hiperestáticas.		
		0,18	
		11	
8	Construcciones Industriales		
	Cimentaciones. Formas estructurales. Estructuras metálicas. Estructuras de hormigón.		
		0.76	
		46	

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

MÉTODOS DOCENTES

OBSERVACIONES

Actividades Presenciales

- Lecciones Magistrales
- Resolución de ejercicios y estudio de casos
- Aprendizaje mediante experiencias en laboratorio

La actividad presencial está diseñada de forma que el estudiante realice en ellas parte del trabajo de comprensión y de las tareas programadas para el aprendizaje.

- En las clases teóricas se utilizarán los medios multimedia existentes. El profesor orientará sobre los conceptos más importantes del aprendizaje que aparecen en cada uno de los temas. La función del profesor no es desarrollar la materia de la asignatura, sino guiar al estudiante en su aprendizaje, clarificándole las hipótesis a aplicar, los pasos a seguir y los objetivos a conseguir.
- En las clases de prácticas de aula se desarrollan ejercicios característicos de cada tema, indicando los procedimientos a aplicar para su resolución.
- En las clases de laboratorio se realizan prácticas informáticas, utilizando programas preparados para ello. El profesor orientará a los estudiantes sobre las habilidades necesarias para ejecutar de forma adecuada el programa.
- Se realizará la evaluación continua de la asignatura mediante la valoración de las tareas no presenciales, ejercicios de aula y controles programados.
- Entre las actividades presenciales se incluirán ejercicios realizados en el aula (tanto en clases de teoría como de prácticas de aula) y que se pueden utilizar para la valoración de la materia de la asignatura.

Actividades No Presenciales

- Trabajo individual del alumno

Los estudiantes deberán preparar la materia de la asignatura de forma autónoma. Para su asimilación es conveniente la asistencia a clase y la realización de pruebas y tareas indicadas por el profesor.

La correcta realización y presentación en los plazos indicados de las tareas no presenciales programadas se considera muy importante para superar la asignatura. La realización de las tareas no presenciales podrá ser de forma individual o en grupo, a criterio del profesor. La presentación podrá realizarse de forma oral o escrita.

WEB-Aula virtual

El profesor utilizará la página web de la asignatura Resistencia de Materiales, asignada por la Universidad de Valladolid, para facilitar la documentación de la asignatura.

Criterios y sistemas de evaluación

ACTIVIDAD

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Examen Final

80%

Constará de preguntas de Respuesta Corta y de Preguntas de respuesta Larga

Informe de Laboratorio

10%

Deberá ser entregado al profesor por el alumno cuando éste finalice la segunda práctica

Entregable I

5%

Podrá ser realizado en grupo, si el profesor lo estima conveniente.

Entregable II

5%

Podrá ser realizado en grupo, si el profesor lo estima conveniente.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Apuntes.

Prácticas de laboratorio.

Calendario y horario

Indicado por el Centro:

<http://www.eii.uva.es/titulaciones/grado.php?id=493>

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

Distribución de tiempo en ECTS por alumno

ECTS (horas)

Horario presencial Subtotal

1,8 (45)

CLASES TEORICAS

0,4 (10)

CLASES DE PRÁCTICAS DE AULA

0,8 (20)

SEMINARIOS/TALLER

0

LABORATORIOS

0,2 (5)

EVALUACIÓN

0,4 (10)

Horario no presencial Subtotal

2,7 (67,5)

ESTUDIO MATERIA

1,6 (40)

PREPARACIÓN TRABAJOS INDIVIDUALES Y/O EN GRUPO

0,8 (20)

PREPARACIÓN DE EVALUACIONES

0,3 (7,5)

TOTAL VOLUMEN DE TRABAJO

4,5 (112,5)

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)

José María García Terán
teran@uva.es

Idioma en que se imparte

Español