



DATOS IDENTIFICATIVOS

Elasticidade e ampliación de resistencia de materiais

Materia	Elasticidade e ampliación de resistencia de materiais			
Código	V12G360V01603			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Badaoui Fernandez, Aida			
Profesorado	Badaoui Fernandez, Aida Comesaña Piñeiro, Rafael García González, Marcos Pece Montenegro, Santiago			
Correo-e	aida@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)En esta asignatura se estudiarán los fundamentos de la elasticidad y se profundizará en el estudio de la resistencia de materiales, con el fin de poder aplicar los conocimientos adquiridos al comportamiento de sólidos reales (estructuras, máquinas y elementos resistentes en general). Esta asignatura, junto con la de Resistencia de Materiales, es un soporte de asignaturas más especializadas cuyo objeto es el diseño mecánico.			

Competencias de titulación

Código	
A3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas, que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
A4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
A35	TI4 Coñecemento aplicado de electrotecnia.
B1	CT1 Análise e síntese.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B3	CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos na lingua propia.
B5	CT5 Xestión da información.
B9	CS1 Aplicar coñecementos.
B10	CS2 Aprendizaxe e traballo autónomos.
B16	CP2 Razoamento crítico.
B17	CP3 Traballo en equipo.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
(*)Conocimiento en materias básicas y tecnológicas que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	A3	A35
(*)Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.	A3 A4 A35	B2 B10

(*)Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.	A3 A4 A35	B2 B9
(*)Análisis y síntesis.	A4 A35	B1 B2 B5 B9
(*)Capacidad para tomar decisiones sobre las características del material, la forma y las dimensiones adecuadas que debe tener un elemento para resistir las acciones a las que esté sometido	A4 A35	B1 B2 B3 B5 B9 B17
(*)Conocimiento de diferentes métodos de resolución de problemas y capacidad de selección del más adecuado en cada caso	A4 A35	B1 B2 B5 B9 B16

Contidos

Tema	
(*)Fundamentos de elasticidad	(*)Introducción al estudio de la elasticidad Tensiones en sólidos elásticos Deformaciones Relaciones entre tensiones y deformaciones Elasticidad bidimensional
(*)Flexión. Tensiones	(*)Flexión simple: Tensiones cortantes. Fórmula de Zhuravski Tensiones principales. Líneas isostáticas Flexión compuesta: Tensiones normales. Línea neutra Tracción y compresión excéntrica Núcleo central
(*)Flexión. Deformaciones	(*)1er y 2º teoremas de Mohr Viga conjugada. 3er y 4º teoremas de Mohr Vigas de materiales diferentes
(*)Flexión. Hiperestaticidad	(*)Método general de cálculo Asientos en vigas empotradas Vigas continuas
(*)Torsión	(*)Definición Teoría elemental de Coulomb Diagramas de momentos torsores Análisis de tensiones y de deformaciones Torsión hiperestática
(*)Solicitaciones compuestas	(*)Definición Flexión y torsión combinadas en ejes de sección circular Centro de cortadura, de torsión o de esfuerzos cortantes.
(*)Energía de deformación y teoremas energéticos	(*)Energía de deformación en: Tracción-compresión/cortadura/flexión/torsión/caso general. Teorema de Clapeyron Teorema de reciprocidad o de Maxwell-Betti. Aplicaciones Teorema de Castigliano. Integrales de Mohr. Aplicaciones Principio de Trabajos virtuales
(*)Sistemas de barras articuladas	(*)Definición y generalidades Grado de hiperestaticidad Método analítico de determinación de esfuerzos Determinación de desplazamientos de los nudos Hiperestaticidad interior
(*)Sistemas planos de barras de nudos rígidos	(*)Definición Grado de hiperestaticidad. Resolución por el método de las fuerzas
(*)Cargas móviles	(*)Líneas de influencia. Definición y generalidades.
(*)Criterios de fallo basados en tensiones	(*)Criterio de Saint-Venant Criterio de Tresca Criterio de Von-Mises

Planificación

Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
---------------	--------------------	--------------

Sesión maxistral	15	30	45
Resolución de problemas e/ou exercicios	17	25.5	42.5
Prácticas de laboratorio	17	4	21
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	15	15
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	13.5	15.5
Probas de autoavaliación	0	5	5
Probas de tipo test	0.5	2.5	3
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	2	3

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	(*)Se presentarán los aspectos generales de la asignatura de forma estructurada, haciendo especial énfasis en los fundamentos y aspectos más importantes o de más difícil comprensión para el alumno. Se utilizará como guía el primer libro citado en la bibliografía y cada semana se indicará en la plataforma Tem@ el contenido que se trabajará durante la siguiente semana, para que el alumno lo pueda trabajar previamente y seguir así las explicaciones con mayor aprovechamiento.
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Cada semana se dedicará un tiempo a la resolución por parte del alumno de ejercicios o problemas propuestos, relacionados con el contenido que se esté viendo en el momento.
Prácticas de laboratorio	(*)Prácticas de laboratorio cooperativas con las que se pondrán en práctica los conceptos teóricos vistos en el aula.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	(*)Se plantearán ejercicios y/o problemas para resolver de forma autónoma, dando los resultados de los mismos, que permitirán evaluar al alumno el grado de consecución de las competencias de la materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Tempo dedicado polo profesor a atender as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co contido da materia. Recoméndase a atención personalizada para que o alumno poida verificar que o traballo realizado de forma autónoma é correcto ou, en caso contrario, para que poida identificar as causas de que non o sexa. O profesorado informará sobre o horario dispoñible a comezos de curso na plataforma TEM@.

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	(*)Se valorará la participación activa en todas las clases. Se puntuará de 0 a 10. Para que se sume a la nota obtenida en el examen será necesario haber obtenido en este una puntuación de 4,5 sobre 10.	5
Resolución de problemas e/ou exercicios	(*)Prueba para la evaluación de las competencias adquiridas en la asignatura, consistente en la resolución por parte del alumno de problemas y/o cuestiones teóricas breves. La duración de la prueba, así como el peso de cada cuestión, se darán a conocer en el momento de realización de la misma.	85
Probas de tipo test	(*)Se plantearán ejercicios cortos y tests conceptuales de unos 15 minutos de duración a lo largo del curso en las horas de laboratorio y/o aula. Su valoración será de 0 a 10 puntos. Para que la calificación obtenida en estas pruebas se sume a la alcanzada en el examen, será necesario haber obtenido en este una puntuación mínima de 4/10.	5
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	(*)Se plantearán ejercicios cortos y tests conceptuales de unos 15 minutos de duración a lo largo del curso en las horas de laboratorio y/o aula. Su valoración será de 0 a 10 puntos. Para que la calificación obtenida en estas pruebas se sume a la alcanzada en el examen, será necesario haber obtenido en este una puntuación mínima de 4/10.	5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a materia será necesario obter unha puntuación mínima de 5 sobre 10.

O alumno que non poida facer as prácticas de laboratorio poderá presentarse ao exame final que terá un peso do 100% da nota. Nesta proba valoraranse as competencias do conxunto da materia.

Bibliografía. Fontes de información

José Antonio González Taboada, **Tensiones y deformaciones en materiales elásticos**,

José Antonio González Taboada, **Fundamentos y problemas de tensiones y deformaciones en materiales elásticos**,

Manuel Vázquez, **Resistencia de Materiales**,

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V12G360V01102

Física: Física II/V12G360V01202

Resistencia de materiais/V12G360V01404