



DATOS IDENTIFICATIVOS

Elasticidade e ampliación de resistencia de materiais

Materia	Elasticidade e ampliación de resistencia de materiais			
Código	V12G380V01502			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS 9	Sinale OB	Curso 3	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construcción			
Coordinador/a	Badaoui Fernández, Aida			
Profesorado	Badaoui Fernández, Aida Comesaña Piñeiro, Rafael Conde Carnero, Borja García González, Marcos Lorenzo Mateo, Jaime Alberto Pece Montenegro, Santiago Pérez Riveiro, Adrián			
Correo-e	aida@uvigo.es			
Web				
Descripción xeral	Nesta materia estudaranse os fundamentos da elasticidade e profundarase no estudo da resistencia de materiais, co fin de poder aplicar os coñecementos adquiridos ao comportamento de sólidos reais (estruturas, máquinas e elementos resistentes en xeral). Esta materia, xunto coa de Resistencia de Materiais, é un soporte de materias más especializadas cuxo obxecto é o deseño mecánico.			

Competencias

Código

B3	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 situacíons.
B4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razonamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial na especialidade de Mecánica.
C22	CE22 Coñecementos e capacidades para aplicar os fundamentos da elasticidade e resistencia de materiais ao comportamento de sólidos reais.
D1	CT1 Análise e síntese.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D3	CT3 Comunicación oral e escrita de coñecementos na lingua propia.
D5	CT5 Xestión da información.
D9	CT9 Aplicar coñecementos.
D10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.
D16	CT16 Razonamento crítico.
D17	CT17 Traballo en equipo.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Coñecemento dos fundamentos da elasticidade	B3	C22
Maior dominio da resistencia de materiais	B3	C22
	B4	D2
		D10

Maior coñecemento das deformacións en elementos varra	B3 B4	C22	D2 D9
Capacidade para aplicar a elasticidade e a resistencia de materiais á análise do comportamento de máquinas, estruturas e elementos resistentes en xeral	B4	C22	D1 D2 D5 D9
Capacidade para tomar decisións sobre as características do material, a forma e as dimensións adecuadas que debe ter un elemento para resistir as accións ás que estea sometido	B4	C22	D1 D2 D3 D5 D9 D16 D17
Coñecemento de diferentes métodos de resolución de problemas e capacidade de selección do más adecuado en cada caso	B4	C22	D1 D2 D5 D9 D16

Contidos

Tema

Fundamentos de elasticidade	Introdución ao estudo da elasticidade Tensiós en sólidos elásticos Deformacións Relaciones entre tensións e deformacións Elasticidade *bidimensional
Criterios de fallo	Criterio de *Saint-*Venant Criterio de *Tresca Criterio de Von-Mises Coeficiente de seguridade
Flexión	Flexión simple: Tensiós *cortantes. Fórmula de *Zhuravski Tensiós principais. Liñas *isostáticas Tensiós *cortantes en vigas de sección transversal aberta de parede delgada Flexión composta: Tensiós normais. Liña *neutra Tracción e *compresión excéntrica Núcleo central Vigas de materiais diferentes
Flexión. *Hiperestaticidad	Método xeral de cálculo Asentos en vigas encaixadas Vigas continuas *Simplificacións por *simetrías e *antisimetrías
*Torsión	Definición Teoría elemental de *Coulomb *Diagramas de momentos *torsores Análises de tensións e de deformacións *Torsión *hiperestática
*Solicitudes compostas	Definición Flexión e *torsión combinadas en eixos de sección circular Centro de *cortadura, de *torsión ou de esforzos *cortantes. Cálculo de tensións e deformacións en estruturas plano-espaciais
Enerxía de deformación e *teoremas enerxéticos	Enerxía de deformación en: Tracción-*compresión/*cortadura/flexión/*torsión/caso xeral. *Teorema de *Clapeyron Traballos directos e indirectos *Teorema de *reciprocidad ou de *Maxwell-*Betti. Aplicación ao cálculo de deformacións e de reaccións *hiperestáticas *Teorema de *Castigliano. Integrais de *Mohr. Aplicación ao cálculo de deformacións e de reaccións *hiperestáticas
*Pandeo	O fenómeno do *pandeo Tipos de equilibrio Carga crítica de *Euler Lonxitude de *pandeo Límites de aplicación da teoría de *Euler *Compresión excéntrica de barras esveltas Influencia do esforzo *cortante na carga crítica.

Planificación	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introductorias	1	0	1
Estudos/actividades previas	0	6	6
Lección magistral	20	40	60
Resolución de problemas	30	41	71
Prácticas de laboratorio	24	6	30
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	0	20	20
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	23	25
Probas de autoavalación	0	8	8
Probas prácticas, de ejecución de tarefas reais e/ou simuladas.	1	3	4

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

Metodoloxía docente	Descripción
Actividades introductorias	Presentación da materia e toma de contacto co alumno.
Estudos/actividades previas	Actividades previas ás clases de aula e/ou laboratorio.
	Exporanse exercicios de entrega obligatoria, cuxa finalidade é o mellor aproveitamento da clase de aula e/ou laboratorio que terá lugar con posterioridade á súa entrega.
	A entrega destes exercicios determinará a cualificación correspondente ás prácticas de laboratorio e ás probas de seguimento, tal como explícase no apartado de "Outros comentarios e segunda convocatoria" da guía docente.
Lección magistral	Presentaranse os aspectos xerais da materia de forma estruturada, facendo especial énfase nos fundamentos e aspectos más importantes ou de máis difícil comprensión para o alumno.
	Cada semana indicarase na plataforma *Tem@ o contido que se traballará durante a seguinte semana, para que o alumno poida traballar previamente e seguir así as explicacións con maior aproveitamento.
Resolución de problemas	Cada semana dedicarase un tempo á resolución por parte do alumno de exercicios ou problemas propostos, relacionados co contido que se estea vendo no momento.
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio cooperativas coas que se porán en práctica os conceptos teóricos vistos na aula.
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	Exporanse exercicios e/ou problemas para resolver de forma autónoma, dando os resultados dos mesmos, que permitirán avaliar ao alumno o grao de consecución das competencias da materia.

Atención personalizada	Metodoloxías	Descripción
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 o horario dispoñible a comezos de curso na plataforma Tem@. Calquera alteración no mesmo comunicarase na sección de Anuncios da plataforma.

Avaliación	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Estudos/actividades previas	As entregas destes Estudos/actividades previos determinarán o valor do coeficiente *K indicado no apartado da guía docente "Outros comentarios e segunda convocatoria".	0 D5 D9 D10 D17	D3 D5 D9 D10 D17
Considerarase entregada unha actividade previa cando se responda completamente a todas as cuestións expostas.			

Prácticas de laboratorio	Valorarase a participación activa en todas as clases e, cando cumpra, a entrega dos informes das prácticas e o seu contido segundo as pautas dadas antes da súa realización. Puntuarase de 0 a 10. Para que se some á nota obtida no exame será necesario obter en leste unha puntuación de 4.5 sobre 10.	5	B4	C22	D2 D3 D5 D9 D10 D16 D17
	A cualificación das prácticas verase afectada polo coeficiente que se explica no apartado de "Outros comentarios e segunda convocatoria" da guía.				
	A cualificación obtida será a mesma na 1ª e en 2ª oportunidade da convocatoria do curso.				
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba para a avaliação das competencias adquiridas na materia, consistente na resolución por parte do alumno de problemas e/ou cuestiós teóricas breves.	80	B3	C22	D1 B4 D2 D3 D9
	A duración da proba, así como o peso de cada cuestión, daranse a coñecer no momento de realización da mesma.				
Probas prácticas, de ejecución de tarefas reais e/ou simuladas.	Plantexarase unha proba de seguemento consistente en exercicios curtos e/ou test conceptual ao longo do curso nas horas de aula. A súa valoración será de 0 a 10 puntos.	15	B3	D9 D16	
	Para que a cualificación obtida nesta proba se sume á alcanzada no exame, será necesario obter neste unha puntuación mínima de 4/10.				
	A cualificación da proba verase afectada polo coeficiente que se explica no apartado de "Outros comentarios e segunda convocatoria" da guía.				
	A cualificación obtida será a mesma na 1ª e na 2ª oportunidade da convocatoria do curso.				

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a materia será necesario obter unha puntuación mínima de 5 sobre 10. O alumno que teña aprobada a renuncia á avaliação continua poderá presentarse ao exame final que terá un peso do 100% da nota. Nesta proba valoraranse as competencias do conxunto da materia.

Durante o curso 2017/2018 gardarase a cualificación obtida nas prácticas de laboratorio nos cursos 2015/2016 ou 2016/2017 (5% da cualificación), para aqueles alumnos que así o soliciten no prazo que se fixará ao comezo de curso.

Así mesmo, durante o curso 2017/2018 gardarase a cualificación obtida nas probas de seguemento nos cursos 2015/2016 ou 2016/2017 (15% da cualificación), para aqueles alumnos que así o soliciten no prazo que se fixará ao comezo de curso.

A cualificación obtida só manterase dentro do idioma elixido no momento no que se cursou a materia.

Comentarios sobre as actividades relativas á avaliação continua

:

A entrega das actividades previas (Estudos/actividades previos das apartado «Metodoloxías» da guía docente) determinará a cualificación obtida nas prácticas de laboratorio e nas probas de seguemento do seguinte modo:

Cualificación das prácticas de laboratorio = $K_1 = (\text{Suma das cualificacións das prácticas}) / (\text{Nº de prácticas})$

Cualificación da proba de seguemento = $K_2 = \text{Puntuación obtida na proba de seguimiento}$

Onde $K = (K_1 + K_2) / 2$

A falta de entrega de informes de prácticas, por causa xustificada ou non, non suporá a repetición da práctica nunha data distinta.

A falta de asistencia a unha proba de seguemento, por causa xustificada ou non, non suporá a realización da proba en data diferente.

A data e os lugares de realización dos exames de todas as convocatorias fixaraos o centro antes do inicio de curso e faraos públicos.

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, etc.), considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Nese caso, a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

Non se permitirá a utilización de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación, salvo autorización expresa. O feito de introducir un dispositivo electrónico non autorizado na aula de exame será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de suspenso (0.0).

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

José Antonio González Taboada, **Tensiones y deformaciones en materiales elásticos**, 2a Edición,

José Antonio González Taboada, **Fundamentos y problemas de tensiones y deformaciones en materiales elásticos**, 1a Edición,

Bibliografía Complementaria

Manuel Vázquez, **Resistencia de Materiales**,

Luis Ortiz-Berrocal, **Elasticidad**, 3a Edición,

Recommended: Hibbler R.C., **Mechanics of Materials, SI Edition**, 9th Edition in SI units,

Complementary: Timoshenko, Goodier., **Theory of elasticity**, 3rd ed., International student ed.,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Deseño de máquinas I/V12G380V01304

Teoría de estruturas e construcións industriais/V12G380V01603

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/V12G380V01102

Física: Física II/V12G380V01202

Resistencia de materiais/V12G380V01402

Outros comentarios

Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben matricularse de todas as materias dos cursos inferiores ao curso en que está situada esta materia.

A guía docente orixinal está escrita en castelán.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.