



DATOS IDENTIFICATIVOS

Resistencia de materiais

Materia	Resistencia de materiais			
Código	V09G310V01304			
Titulación	Grao en Enxeñaría dos Recursos Mineiros e Enerxéticos			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Badaoui Fernández, Aida			
Profesorado	Badaoui Fernández, Aida García González, Marcos López-Cancelos Ribadas, Rubén			
Correo-e	aida@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Obxectivo da asignatura: Calcular tensións e deformacións xeradas en elementos resistentes elásticos sometidos a accións exteriores			

Competencias de titulación

Código	
A13	CERM7 Coñecemento de resistencia de materiais e teoría de estruturas.
B1	CG1 Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.
B3	CG3 Propoñer e desenvolver solucións prácticas, utilizando os coñecementos teóricos, a fenómenos e situacións-problema da realidade cotiá propios da enxeñaría, desenvolvendo as estratexias adecuadas.
B9	CG9 Entender a transcendencia dos aspectos relacionados coa seguridade e saber transmitirllle esta sensibilidade ás persoas do seu ámbito.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
CEE7 Coñecemento de resistencia de materiais e teoría de estruturas	A13
CG1 Capacidade de interrelacionar todos os coñecementos adquiridos, interpretándoos como compoñentes dun corpo do saber cunha estrutura clara e unha forte coherencia interna.	B1
CG2 Capacidade de desenvolver un proxecto completo en calquera campo desta ingeniería, combinando de forma adecuada os coñecementos adquiridos, accedendo ás fontes de información necesarias, realizando as consultas precisas e integrándose en equipos de traballo interdisciplinar.	B3
CG8 Concibir a ingeniería nun marco de desenvolvemento sostenible con sensibilidade cara a temas medioambientales.	B9

Contidos

Tema	
Introdución á materia	Xeneralidades Definicións

Tensións en sólidos elásticos (Vector tensión, compoñentes intrínsecas do vector tensión, matriz de tensións, tensións e direccións principais, círculos de Mohr en tensións)

Deformacións (Matriz de deformación, deformacións principais, vector deformación unitaria, compoñentes intrínsecas do vector deformación unitaria, círculos de Mohr en deformacións)

Relacións entre tensións e deformacións

Elasticidade bidimensional (Estado de deformación plana, Estado tensional plano, Depósitos de parede delgada)

Criterios de fallo

Criterio da tensión normal máxima
Criterio de Saint-Venant
Criterio de Tresca
Criterio de Von-Mises
Coeficiente de seguridade

Tracción-compresión

Tracción e compresión isostática. Cálculo de tensións e deformacións.

Tracción e compresión hiperestáticas.

Tensións orixinadas por variacións térmicas ou defectos de montaxe.

Cortadura

Aplicación ao cálculo básico de unións

Diagramas de solicitacións

Solicitacións
Relación entre esforzo cortante, momento flector e densidade de carga
Diagramas de solicitacións
Concepto de deformada ou elástica

Flexión

Tipos de flexión
Flexión pura. Tensión de Navier
Flexión desviada
Flexión simple. Fórmula de Zhuravski

Ecuación da elástica. Aplicación a algúns casos particulares
Teoremas 1º, 2º, 3º e 4º de Mohr

Efecto do esforzo cortante na deformación das vigas.

Simetría e antisimetría.

Flexión hiperestática. Método xeral de cálculo.

Vigas continuas

Torsión

Definición
Teoría elemental de Coulomb
Diagramas de momentos torsores
Análise de tensións e de deformacións
Torsión hiperestática

Solicitacións compostas

Flexión e torsión combinadas en eixos de sección circular. Cálculo de tensións e de deformacións.

Concepto de centro de cortadura.

Flexión composta en corpos de pouca esbeltez. Cálculo de tensións e determinación da liña neutra.

Cálculo de tensións e deformacións en estruturas plano-espaciais.

Columnas. Fundamentos de pandeo

O fenómeno do pandeo
Tipos de equilibrio
Carga crítica de Euler
Lonxitude de pandeo
Límites de aplicación da teoría de Euler

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	0.5	0	0.5
Estudos/actividades previos	0	5	5
Sesión maxistral	5	10	15
Resolución de problemas e/ou exercicios	19.5	41.5	61
Prácticas de laboratorio	20	5	25
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	0	20	20
Seminarios	5	0	5
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	7	9
Probas de autoavaliación	0	5	5
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	1.5	3	4.5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.			

Metodoloxía docente	
	Descrición
Actividades introdutorias	Presentación da materia e toma de contacto co alumno.
Estudos/actividades previos	Actividades previas ás clases de aula. Exporanse exercicios cuxa finalidade é o mellor aproveitamento da clase de aula e/ou laboratorio que terá lugar con posterioridade á súa entrega. Estes exercicios deberán subirse á plataforma de teledocencia no prazo estipulado para iso. 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.
Sesión maxistral	Presentaranse os aspectos xerais da asignatura de forma estruturada, facendo especial énfasis nos fundamentos e aspectos máis importantes ou de máis difícil comprensión para o alumno. Utilizarase como guía o primeiro libro citado na bibliografía e cada semana indicase 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 e/ou exercicios	Cada semana dedicase 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 poñerán en práctica os conceptos teóricos vistos no aula. Trala súa realización deberase facer unha análise dos resultados obtidos. Recollerase un informe das mesmas.
Resolución de problemas e/ou exercicios de forma autónoma	Suscitaranse exercicios e/ou problemas para resolver de forma autónoma, dando os resultados dos mesmos, que permitirán avaliar ao alumno o grado de consecución das competencias da materia.
Seminarios	Actividades enfocadas ao traballo sobre un tema específico, que permiten profundar ou complementar os contidos da materia.
Distribuíranse en tres sesións ao longo do curso.	

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 o horario dispoñible a comezos de curso na plataforma TEM@, así como dos seus datos de contacto. Calquera alteración no mesmo comunicase na sección de Anuncios da plataforma.

Avaliación	
	Cualificación

Prácticas de laboratorio	Valorarase a entrega dos informes das prácticas e o seu contido segundo as pautas dadas antes da súa realización. Só se terá en conta a cualificación derivada da entrega dos informes, se estes representan o 50% ou máis da totalidade. Para que a cualificación obtida nas prácticas de laboratorio sómese á alcanzada no exame, será necesario obter neste unha puntuación mínima de 4/10. A cualificación das prácticas verase afectada co coeficiente que se explica no apartado de "Outros comentarios e segunda convocatoria" da guía.	10
Resolución de problemas e/ou exercicios	Proba para a avaliación das competencias adquiridas na materia, consistente na resolución por parte do alumno de problemas e/ou cuestións teóricas breves. A duración da proba, así como o peso de cada cuestión, daranse a coñecer no momento de realización da mesma.	80
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Plantexaranse exercicios curtos e/ou tests conceptuais ao longo do curso nas horas de aula. A súa valoración será de 0 a 10 puntos. Para que a cualificación obtida nestas probas sómese á alcanzada no exame, será necesario obter neste unha puntuación mínima de 4/10. A cualificación desta actividade verase afectada co coeficiente que se explica no apartado de "Outros comentarios e segunda convocatoria" da guía.	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

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

O alumno poderá optar a unha avaliación final, previa xustificación das súas causas, que terá un peso do 100% da nota. Nesta proba valoraranse as competencias do conxunto da materia. Abrirase un prazo a principio de curso para solicitar a renuncia xustificada á avaliación continua. Dita solicitude entregárase en papel e asinada aos profesores da materia.

Durante o curso 2014/2015 gardarase a cualificación obtida con anterioridade nas prácticas de laboratorio (10% da cualificación), para aqueles alumnos que así o soliciten no prazo que se fixará ao comezo de curso.

Así mesmo, durante o curso 2014/2015 gardarase a cualificación obtida no curso 2013-2014 nas probas de seguimento (10% da cualificación), para aqueles alumnos que así o soliciten no prazo que se fixará ao comezo de curso.

Comentarios sobre as actividades relativas á avaliación continua:

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

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

Cualificación das probas de seguimento = $K \cdot (\text{Suma das Cualificacións das probas de seguimento}) / (\text{Nº de probas de seguimento})$

Onde $K = (\text{Nº de exercicios previos entregados}) / (\text{Nº total de exercicios previos solicitados})$

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 seguimento, por causa xustificada ou non, non suporá a realización da proba en data diferente.

As datas dos exames, aprobadas en Xunta de Escola o 23 de xuño de 2014 serán:

- convocatoria ordinaria 1er período: 16 de xaneiro de 2015 ás 10:00 horas
- convocatoria extraordinaria de Xullo: 22 de xuño de 2015 ás 10:00 horas
- convocatoria fin de carreira: 6 de outubro 2014 ás 10:00 horas

Esta información pode verificarse/consultarse de forma actualizada na páxina web do centro:

<http://webs.uvigo.es/etseminas/cms/index.php?id=57,0,0,1,0,0>

Bibliografía. Fuentes 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**,

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física: Física I/V09G290V01102

Física: Física II/V09G290V01202

Outros comentarios

Conocimientos previos necesarios: vectores, centros de gravedad e momentos de inercia.
