



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Resistencia de materiais

Materia	Resistencia de materiais			
Código	V12G380V01402			
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descriidores	Creditos ECTS 6	Sinale OB	Curso 2	Cuadrimestre 2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construcción			
Coordinador/a	Caamaño Martínez, José Carlos Riveiro Rodríguez, Belén			
Profesorado	Caamaño Martínez, José Carlos Cabaleiro Núñez, Manuel Caride Tesouro, Luís Miguel Fuentes Fernández, Eugenio Ignacio Lorenzo Mateo, Jaime Alberto Pereira Conde, Manuel Riveiro Rodríguez, Belén			
Correo-e	jccaam@uvigo.es belenriveiro@uvigo.es			
Web	<a href="http://moovi.uvigo.gal/">http://moovi.uvigo.gal/</a>			
Descripción xeral	Nesta materia estúdase o comportamento dos sólidos deformables, analizando as relacións entre solicitudes, tensións e deformacións. Estúdanse os principios básicos da Resistencia de Materiais, especialmente en elementos tipo barra.			

## 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 situacións.
B4	CG4 Capacidade 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.
C14	CE14 Coñecemento e utilización dos principios da resistencia de materiais.
D1	CT1 Análise e síntese.
D2	CT2 Resolución de problemas.
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

Coñecer as diferencias entre sólido ríxido e sólido elástico.	B3	C14	D1
Coñecer os estados de tensión e deformación nun sólido deformable e a relación entre eles.	B4	D2	
Aplicar o coñecemento adquirido á determinación dos valores máximos da tensión nun punto dun sólido deformable.		D9	
Coñecer os principios básicos que rexen a Resistencia de Materiais.		D10	
Coñecer as relacóns entre as diferentes solicitudes e as tensións que orixinan.		D16	
Aplicar os coñecementos adquiridos á determinación de solicitudes.		D17	
Aplicar os coñecementos adquiridos sobre tensións ó cálculo das mesmas en elementos barra.			
Coñecer os fundamentos das deformacións de elementos barra.			
Aplicar os coñecementos adquiridos ao dimensionamento de elementos barra.			

## Contidos

### Tema

1. Reforzo de conceptos de estática necesarios para o estudo da Resistencia de materiais	1.1. Vector. Producto escalar e producto vectorial 1.2. Tipos de ligaduras. 1.3. Momento dunha forza 1.4. Equilibrio estático. Ecuacións. 1.5. Elementos sometidos a 2 ou 3 forzas 1.6. Forzas distribuidas e centroides 1.7. Reducción dun sistema de forzas a un sistema forza-par 1.8. Entramados e máquinas. Celosías. 1.9. Momentos e productos de inercia 1.10. Cables
2. Conceptos básicos da elasticidade e de resistencia de materiais	2.1 Tensións e deformacións. Sólido elástico 2.2 Relacións entre tensións e deformacións unitarias. 2.3 Principios de rixidez relativa e superposición. 2.4 Equilibrio elástico. 2.5 Solicitudes. Diagramas de esforzos
3. Tracción-compresión	3.1. Esforzo normal nun prisma mecánico. 3.2. Deformacións por tracción. 3.3. Problemas estáticamente determinados. 3.4. Problemas hiperestáticos. 3.5. Tracción ou compresión uniaxial producida por variacións térmicas ou defectos de montaxe
4. Flexión e cortante	4.1. Vigas: definición e clases. Forzas aplicadas a vigas. 4.2. Esforzo cortante e momento flector. 4.3. Relacións entre esforzo cortante, momento flector e carga. 4.4. Diagramas de esforzos cortantes e momentos flectores. 4.5. Tipos de flexión. Hipótesis e limitacións. 4.6. Tensións normais no caso xeral de flexión desviada e seccións asimétricas. 4.7. Caso particular de flexión en seccións simétricas. Ley de Navier. 4.8. Concepto de módulo resistente. Seccións óptimas. 4.9. Análise de deformacións: xiros e frechas. Relación momento-curvatura. Ecuación da elástica. Teoremas de Mohr. Viga conxugada 4.10 Flexión hiperestática
5. Outros esforzos.	Fundamentos de cortadura Introducción ó concepto de pandeo por compresión Introducción ó concepto de torsión en prísmas rectos

## Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	32.5	49	81.5
Prácticas de laboratorio	9	23	32
Aprendizaxe baseado en proxectos	9	24.5	33.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	0	3

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

## Metodoloxía docente

	Descripción
Lección maxistral	Exposición dos contidos da materia, con apoio de pizarra e canón de vídeo.
Prácticas de laboratorio	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais relacionadas coa materia de estudio.
Aprendizaxe baseado en Resolución de problemas e exercicios proxectos	

<b>Atención personalizada</b>						
<b>Metodoloxías</b>	<b>Descripción</b>					
Prácticas de laboratorio		Os alumnos acudirán aos profesores para aclarar os conceptos necesarios para levar a cabo os problemas e / ou exercicios realizados na aula, así como para aclarar / debater calquera dúbida que poida aparecer despois do final das sesións presenciais. As sesións de tutoría poderanse realizar por medios telemáticos (Campus Remoto, Faitic, etc.) baixo a modalidade de acordo previo.				
<b>Avaliación</b>						
	Descripción		Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Prácticas de laboratorio	A) Valorarase a asistencia e participación activa en todas as clases prácticas do cuatrimestre, así como a entrega en tempo e forma de toda a documentación solicitada nas mesmas (informes, memorias de prácticas, etc.). A parte presencial correspondente a cada práctica realizase nunha data determinada, polo que non é posible recuperar as faltas de asistencia. Escusaranse aquelas prácticas nas que o alumno presente un xustificante oficial (médico, xulgado,...) debidas a razóns inevitables. Puntuarase co valor indicado, a condición de que se alcance como mínimo o 45% da cualificación posible no exame final. (Ver apartado seguinte: 'Outros comentarios')	2.5	B3 B4	C14 D1 D2 D9 D10 D16 D17	D1	
Aprendizaxe baseado en proxectos	*C) Probas escritas de avaliación do traballo individual realizado polo alumno. Será condición imprescindible a asistencia polo menos do 90% das prácticas do cuatrimestre para poder optar a cualificación neste apartado *C. A nota obtida no apartado A anterior afectará proporcionalmente á cualificación do apartado *C. O apartado *C, puntuarase cun valor máximo do 12.5% da nota total, a condición de que se alcance como mínimo o 45% da cualificación posible no exame final. (Ver apartado seguinte: 'Outros comentarios')	12.5	B3 B4	C14 D1 D2 D9 D10 D16	D1	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Exame escrito nas datas establecidas polo centro	85	B3 B4	C14 D1 D2 D9 D10 D16	D1	

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

Valoración sobre o 100% do exame escrito para alumnos con renuncia a avaliación continua concedida oficialmente.

Avaliación \*continua composta polos apartados A e \*C. A nota de avaliación continua (\*NEC) sobre 10 puntos, obterase coa expresión seguinte:  $*NEC = (0'25 \cdot A) + 1'25 \cdot (*C) \cdot A$ ; onde A e C: 0-1

Compromiso ético: Espérase que o alumno presente un comportamento ético axeitado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparatos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste 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**

Hibbeler, R., **Mechanics of Materials**,

Manuel Vázquez, **Resistencia de materiales**,

#### **Bibliografía Complementaria**

Ortiz Berrocal, L., **Resistencia de materiales**, Ed. McGraw-Hill,

González Taboada, J.A., **Tensiones y deformaciones en materiales elásticos**, Ed. Autor,

González Taboada, J.A., **Fundamentos y problemas de tensiones y deformaciones en materiales elásticos**, Ed. Autor,

### **Recomendacións**

## **Outros comentarios**

Requisitos: Para matricularse nesta materia é necesario ter superado ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia.

## **Plan de Continxencias**

### **Descripción**

#### **==== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===**

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID- 19, a Universidade establece una planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución o determinen atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun xeito mais áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

#### **==== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===**

##### **\* Metodoloxías docentes que se manteñen**

Todas as metodologías docentes se manteñen xa que poderán desenvolverse mediante o emprego da plataforma de teledocencia Campus Remoto, complementado pola plataforma faitic:

- Lección maxistral
- Aprendizaxe baseado en proxectos
- Prácticas de laboratorio (sómente en caso de docencia en modalidade mixta)

##### **\* Metodologías docentes que se modifican**

- "Prácticas de laboratorio" serán substituídas por "Observación sistemática" que se medirán mediante a realización de experimentos ou informes que os alumnos poidan realizar dende os seus domicilios. A periodicidade sería semanal y de dedicación temporal equivalente ás prácticas de laboratorio.

##### **\* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (titorías)**

As titorías realizaranse mediante correo electrónico ao profesor da materia, quen poderá resolver as dúbidas mediante email, ou invitar ao alumno a participar nunha titoría a través das ferramentas de teledocencia Campus Remoto, Teams, etc.).

##### **\* Modificacións (se proceden) dos contidos a impartir**

Non se contemplan modificacións nos contidos da materia

##### **\* Bibliografía adicional para facilitar a auto-aprendizaxe**

Facilitaranse apuntes detallados que completen o material de apoio presentado nas clases impartidas mediante o Campus Remoto.

##### **\* Otras modificaciones**

#### **==== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===**

##### **\* Probas que se modifican**

[Prácticas de laboratorio] => [Observación sistemática] [5%]

(este apartado corresponde coa nota "A", no cálculo da nota de avaliação continua)

[Aprendizaxe basado en proxectos]=> [Resolución de probas ou exercicios] [10%]

(este apartado corresponde coa nota "C", no cálculo da nota de avaliação continua)

A nota de Avaliación Continua (NAC), obterase coa siguiente expresión: NAC = (0'5·A) + 1,0 (C)·A; donde A y C: 0-1.

[Exame de preguntas de desenvolvemento] => [Exame de preguntas de desenvolvemento] [50%]

##### **\* Novas probas**

[Exame de preguntas obxetivo][35%]

A lo largo do curso realizaranse cuestionarios para os temas previamente impartidos, de modo que permitan fazer un seguimiento da materia mediante medios telemáticos.

##### **\* Información adicional**