



DATOS IDENTIFICATIVOS

Resistencia de materiales

Asignatura	Resistencia de materiales			
Código	V12G320V01505			
Titulación	Grado en Ingeniería Eléctrica			
Descriptores	Creditos ECTS 6	Seleccione OB	Curso 3	Cuatrimestre 1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego			
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Caamaño Martínez, José Carlos Cabaleiro Núñez, Manuel			
Profesorado	Caamaño Martínez, José Carlos Cabaleiro Núñez, Manuel Fernández Abalde, Félix Fuentes Fernández, Eugenio Ignacio			
Correo-e	jccaam@uvigo.es mcabaleiro@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	En esta materia estudiase el comportamiento de los sólidos deformables, analizando las relaciones entre solicitudes, tensiones y deformaciones. Estúdianse los principios básicos de la Resistencia de Materiales, especialmente en elementos tipo barra.			

Competencias

Código

B3	CG3 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.
B4	CG4 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 en la especialidad Eléctrica.
C14	CE14 Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
D1	CT1 Análisis y síntesis.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D16	CT16 Razonamiento crítico.
D17	CT17 Trabajo en equipo.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Conocer las diferencias entre sólido rígido y sólido elástico.	B3	C14	D1
Conocer los estados de tensión y deformación en un sólido deformable y la relación entre ellos.	B4		D2
Aplicar el conocimiento adquirido a la determinación de los valores máximos de la tensión en un punto de un sólido deformable.			D9
Conocer los principios básicos que rigen la Resistencia de Materiales.			D10
Conocer las relaciones entre las diferentes solicitudes y las tensiones que originan.			D16
Aplicar los conocimientos adquiridos a la determinación de solicitudes.			D17
Aplicar los conocimientos adquiridos sobre tensiones al cálculo de las mismas en elementos barra.			
Conocer los fundamentos de las deformaciones de elementos barra.			
Aplicar los conocimientos adquiridos al dimensionamiento de elementos barra.			

El alumnado debe conocer los diferentes métodos de auditoria aplicables a la función empresarial de recursos humanos. Y el alumnado debe ser capaz de evaluar el grado de coherencia, eficacia y eficiencia de las actividades de dirección y gestión de recursos humanos, aplicando el método correspondiente y diseñando acciones de mejora.

Contenidos

Tema

Refuerzo de conceptos de estática necesarios para el estudio de la Resistencia de materiales	Vector. Producto escalar y producto vectorial Tipos de ligaduras. Momento de una fuerza Equilibrio estático. Ecuaciones. Elementos sometidos a 2 ou 3 fuerzas Fuerzas distribuidas y centroides Reducción de un sistema de fuerzas a un sistema fuerza-par Entramados y máquinas. Celosías. Momentos y productos de inercia Cables
Conceptos básicos de la elasticidad y de resistencia de materiales	Tensiones y deformaciones. Sólido elástico Relaciones entre tensiones y deformaciones unitarias. Principios de rigidez relativa y superposición. Equilibrio elástico. Solicitaciones. Diagramas de esfuerzos
Tracción-compresión	Esfuerzo normal en un prisma mecánico. Deformaciones por tracción. Problemas estáticamente determinados. Problemas hiperestáticos. Tracción o compresión uniaxial producida por variaciones térmicas o defectos de montaje
Flexión y cortante	Vigas: definición y clases. Fuerzas aplicadas a vigas. Esfuerzo cortante y momento flector. Relaciones entre esfuerzo cortante, momento flector y carga. Diagramas de esfuerzos cortantes y momentos flectores. Tipos de flexión. Hipótesis y limitaciones. Tensiones normales. Ley de Navier. Tensiones en flexión desviada. Concepto de módulo resistente. Secciones excelentes. Análisis de deformaciones: giros y frechas. Relación momento-curvatura. Ecuación de la elástica. Teoremas para el cálculo de deformaciones Flexión hiperestática Fórmula de Zhuravski
Fundamentos de pandeo	Definición Carga crítica. Planteamiento de Euler Límites de aplicación del planteamiento de Euler. Aplicaciones prácticas de la metodología de cálculo a pandeo
Introducción a la torsión	Definiciones Introducción a la teoría elemental de la torsión en prismas de sección circular Diagramas de momentos torsores. Análisis tensional y de deformaciones

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	32.5	49	81.5
Prácticas de laboratorio	9	23	32
Aprendizaje basado en problemas	9	24.5	33.5
Examen de preguntas de desarrollo	3	0	3

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Desarrollo de las clases de teoría fundamentalmente mediante sesiones magistrales
Prácticas de laboratorio	Prácticas con programas de ordenador y/o equipos de laboratorio, resolución de ejercicios, controles y actividades del alumno
Aprendizaje basado en problemas	Resolución de problemas y ejercicios

Atención personalizada		Descripción
Metodologías		
Prácticas de laboratorio		
Evaluación		
	Descripción	Calificación Resultados de Formación y Aprendizaje
Prácticas de laboratorio	A) Valorarase la asistencia y participación activa en todas las clases prácticas del cuatrimestre, así como la entrega en tiempo y forma de toda la documentación solicitada (informes, memorias de prácticas, etc.). La parte presencial correspondiente a cada práctica realizase en una fecha determinada, por lo que no es posible recuperar las faltas de asistencia. Escusaranse aquellas prácticas en las que el alumno presente un justificante oficial (médico, juzgado,...) debidas a razones inevitables. Puntuarase con el valor indicado, a condición de que se alcance como mínimo el 45% de la cualificación posible en examen final. (Ver apartado siguiente: 'Otros comentarios')	2.5 B3 C14 D1 B4 D2 D9 D10 D16 D17
Aprendizaje basado en problemas	C) Pruebas escritas de evaluación del trabajo individual realizado por el alumno. Será condición imprescindible la asistencia por lo menos al 90% de las prácticas del cuatrimestre para poder optar a cualificación en este apartado C. La nota obtenida en apartado A anterior afectará proporcionalmente a cualificación del apartado C. El apartado C, puntuarase con un valor máximo de 12.5% de la nota total, a condición de que se alcance como mínimo el 45% de la cualificación posible en examen final. (Ver apartado siguiente: 'Otros comentarios')	12.5 B3 C14 D1 B4 D2 D9 D10 D16
Examen de preguntas de desarrollo	Examen escrito en las fechas establecidas por el centro. Ponderación mínima sobre la nota final: 85%	85 B3 C14 D1 B4 D2 D9 D10 D16

Otros comentarios sobre la Evaluación

<p>Valoración sobre el 100% del examen escrito para alumnos con renuncia a evaluación continua concedida oficialmente.</p><p>Evaluación continua compuesta por los apartados A y C. La nota de evaluación continua (NEC) sobre 10 puntos, obtendráse con la expresión siguiente: NEC = (0'25·A) + 1'25
(C)·A ; donde A y C: 0-1</p><p>Compromiso ético: Espérase que el alumno o alumna presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un
comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) considerarase que el
alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la cualificación global en el presente curso
académico será de suspenso (0.0).</p><p>No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa.
El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en aula de examen será considerado motivo de no superación
de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).</p><p><!--[if gte mso 9]><xml>

```

<o:officedocumentsettings>
<o:allowpng/>
</o:officedocumentsettings>
</xml><p><!--[if gte mso 9]><xml>
<w:worddocument>
<w:view>Normal</w:view>
<w:zoom>0</w:zoom>
<w:trackmoves/>
<w:trackformatting/>
<w:hyphenationzone>21</w:hyphenationzone>
<w:punctuationkerning/>
<w:validateagainstschemas/>
<w:saveifxmlinvalid>false</w:saveifxmlinvalid>
<w:ignoremixedcontent>false</w:ignoremixedcontent>
<w:alwaysshowplaceholdertext>false</w:alwaysshowplaceholdertext>
<w:donotpromoteqf/>
<w:lidthemeother>ES</w:lidthemeother>
<w:lidthemeasian>X-NONE</w:lidthemeasian>
<w:lidthemecomplexscript>X-NONE</w:lidthemecomplexscript>
<w:compatibility>
<w:breakwrappedtables/>

```

```

<w:snaptogridincell/>
<w:wraptextrightpunct/>
<w:useasianbreakrules/>
<w:dontrgrowautofit/>
<w:splitpgbreakandparamark/>
<w:enableopentypekerning/>
<w:don'tflipmirrorindents/>
<w:overridetablestylehps/>
</w:compatibility>
<m:mathpr>
<m:mathfont m:val="Cambria" Math/>
<m:brkbin m:val="before"/>
<m:brkbinsub m:val="--"/>
<m:smallfrac m:val="off"/>
<m:dispdef/>
<m:lmargin m:val="0"/>
<m:rmargin m:val="0"/>
<m:defjc m:val="centerGroup"/>
<m:wrapindent m:val="1440"/>
<m:intlim m:val="subSup"/>
</w:worddocument>
</xml><![endif]--><!--[if gte ms 9]><xml>
<w:latentstyles deflockedstate="false" defunhidewhenused="false" defsemihidden="false" defqformat="false" defpriority="99" latentstylecount="371">
<w:lsdexception locked="false" priority="0" qformat="true" name="Normal" />
<w:lsdexception locked="false" priority="9" qformat="true" name="Heading 1" />
<w:lsdexception locked="false" priority="9" qformat="true" semihidden="true" unhidewhenused="true" heading="2" />
<w:lsdexception locked="false" priority="9" qformat="true" name="Heading 3" unhidewhenused="true" heading="4" />
<w:lsdexception locked="false" priority="9" qformat="true" name="Heading 5" unhidewhenused="true" heading="6" />
<w:lsdexception locked="false" priority="9" qformat="true" name="Heading 7" unhidewhenused="true" heading="8" />
<w:lsdexception locked="false" priority="9" qformat="true" name="Heading 9" unhidewhenused="true" heading="9" />
</w:latentstyles>

```

```
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="index" 1/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="index" 2/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="index" 3/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="index" 4/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="index" 5/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="index" 6/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="index" 7/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="index" 8/>
<w:lsdexception locked="false" priority="39" semihidden="true">
&quot; unhidewhenused="true" name="toc" 1/>
<w:lsdexception locked="false" priority="39" semihidden="true">
&quot; unhidewhenused="true" name="toc" 2/>
<w:lsdexception locked="false" priority="39" semihidden="true">
&quot; unhidewhenused="true" name="toc" 3/>
<w:lsdexception locked="false" priority="39" semihidden="true">
&quot; unhidewhenused="true" name="toc" 4/>
<w:lsdexception locked="false" priority="39" semihidden="true">
&quot; unhidewhenused="true" name="toc" 5/>
<w:lsdexception locked="false" priority="39" semihidden="true">
&quot; unhidewhenused="true" name="toc" 6/>
<w:lsdexception locked="false" priority="39" semihidden="true">
&quot; unhidewhenused="true" name="toc" 7/>
<w:lsdexception locked="false" priority="39" semihidden="true">
&quot; unhidewhenused="true" name="toc" 8/>
<w:lsdexception locked="false" priority="39" semihidden="true">
&quot; unhidewhenused="true" name="toc" 9/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Normal" Indent/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="footnote" text/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
```



```
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="List 3">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="List 4">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="List 5">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="List Bullet 2">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="List Bullet 3">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="List Bullet 4">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="List Bullet 5">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Number 2">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Number 3">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Number 4">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Number 5">
<w:lsdexception locked="false" priority="10" qformat="true">
&quot; name="Title"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Closing"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Signature"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="1">
&quot; semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Default" Paragraph Font"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Text" style="font-family: inherit; font-size: 10pt; margin-top: 0pt; margin-bottom: 0pt; padding-top: 0pt; padding-bottom: 0pt; border: none;"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Text Indent"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="List Continue"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="List Continue 2"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="List Continue 3"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="List Continue 4"/>
```

```
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true">
<w:lsdexception locked="false" priority="11" qformat="true">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" Salutation="true">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" Date="true">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" Body="Text First Indent">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" Body="Text First Indent 2">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" Note="Heading">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" Body="Text 2">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" Body="Text 3">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" Body="Text Indent 2">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" Body="Text Indent 3">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" Block="Text">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" Hyperlink="true">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" FollowedHyperlink="true">
<w:lsdexception locked="false" priority="22" qformat="true">
<w:lsdexception locked="false" priority="20" qformat="true">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" Document="Map">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" Plain="true">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" E-mail="Signature">
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
<w:lsdexception locked="false" HTML="Top of Form">
```



```
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" List 2"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" List 3"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" List 4"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" List 5"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" List 6"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" List 7"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" List 8"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" 3D effects 1"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" 3D effects 2"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" 3D effects 3"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" Contemporary"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" Elegant"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" Professional"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" Subtle 1"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" Subtle 2"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" Web 1"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" Web 2"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" Web 3"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Balloon" Text"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="39" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Grid"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" unhidewhenused="true">
&quot; name="Table" Theme"/>
```

```
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" name="Placeholder Text"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="1" qformat="true" name="No Spacing"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="60" name="Light Shading"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="61" name="Light List"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="62" name="Light Grid"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="63" name="Medium Shading 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="64" name="Medium Shading 2"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="65" name="Medium List 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="66" name="Medium List 2"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="67" name="Medium Grid 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="68" name="Medium Grid 2"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="69" name="Medium Grid 3"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="70" name="Dark List"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="71" name="Colorful Shading"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="72" name="Colorful List"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="73" name="Colorful Grid"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="60" name="Light Shading Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="61" name="Light List Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="62" name="Light Grid Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="63" name="Medium Shading 1 Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="64" name="Medium Shading 2 Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="65" name="Medium List 1 Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" semihidden="true" name="Revision"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="34" qformat="true" name="List Paragraph"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="29" qformat="true" name="Quote"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="30" qformat="true" name="List 2 Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="66" name="Medium Shading 1 Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="67" name="Medium Shading 2 Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="68" name="Medium List 2 Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="69" name="Medium Grid 1 Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="68" name="Medium Grid 2 Accent 1"/>
<w:lsdexception locked="false" priority="69" name="Medium Me"/>
```

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Manuel Vázquez, **Resistencia de materiales**,

Bibliografía Complementaria

Hibbeler, R., **Mecánica de materiales**,

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,

Recomendaciones

Otros comentarios

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está emplazada esta materia.