



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Mecánica de sólidos deformables en ingeniería biomédica

Asignatura	Mecánica de sólidos deformables en ingeniería biomédica			
Código	V12G420V01503			
Titulación	Grado en Ingeniería Biomédica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Comesaña Piñeiro, Rafael			
Profesorado	Comesaña Piñeiro, Rafael			
Correo-e	racomesana@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta asignatura se estudiarán los conceptos básicos de la mecánica de medios continuos para el análisis de sólidos elásticos y viscoelásticos en dispositivos, máquinas, estructuras o tejidos. Se introducirán los estados de tensiones y de deformaciones en un sólido deformable y se analizarán sus relaciones con los diferentes tipos de sollicitaciones internas.			

## 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	CG2 Capacidad para dirigir actividades relacionadas con la competencia CG1
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		
La asignatura se podrá impartir indistintamente en gallego o castellano, pues ambas son lenguas oficiales de la comunidad autónoma. Si la asignatura se suma al plan de internacionalización, será impartida en inglés. Con carácter general, para poder matricularse de esta asignatura es necesario haber cursado o bien estar matriculado de todas las asignaturas del curso anterior.	B3	C14	D1
	B4		D2
			D9
			D10
			D16
			D17

## Contenidos

Tema	
Introducción a la mecánica del medio continuo aplicada a cuerpos inertes y vivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de elasticidad.</li> <li>- Fundamentos de viscoelasticidad.</li> <li>- Introducción a los criterios de fallo.</li> </ul>

Solicitaciones internas en dispositivos en biomedicina y biomateriales. Distribución de tensiones. Deformaciones.	- Esfuerzo axial - Flexión - Torsión - Pandeo
---	--

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	15.5	32.5	48
Resolución de problemas de forma autónoma	0	18	18
Lección magistral	17	34	51
Prácticas de laboratorio	17	13	30
Examen de preguntas de desarrollo	1	0	1
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	0	2

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

### Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	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.
Resolución de problemas 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.
Lección magistral	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.
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio cooperativas con las que se pondrán en práctica los conceptos teóricos vistos en el aula.

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas de forma autónoma	Tiempo dedicado por el profesor a atender las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el contenido de la asignatura. Se recomienda la atención personalizada para que el alumno pueda verificar que el trabajo realizado de forma autónoma es correcto o, en caso contrario, para que pueda identificar las causas de que no lo sea. El profesorado informará sobre el horario disponible a comienzos de curso en la plataforma TEM@. Cualquier alteración en el mismo se comunicará en la sección de Anuncios de la plataforma.

### Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de problemas y/o estudio de casos / análisis de situaciones a realizar de forma individualizada o en grupo.	10	B3 B4	C14	D1 D2 D9 D10 D16 D17
Prácticas de laboratorio	Se valorará la participación activa en todas las clases y, cuando proceda, la entrega de los informes de las prácticas y su contenido según las pautas dadas antes de su realización. La calificación obtenida será la misma en la 1ª y en la 2ª oportunidad de la convocatoria del curso.	5	B4	C14	D1 D2 D9 D10 D16 D17
Examen de preguntas de desarrollo	Pregunta de desarrollo de conceptos integrada en el examen final de la asignatura.	5			
Resolución de problemas y/o ejercicios	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.	80	B3 B4	C14	D1 D2 D9 D16

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Para superar la asignatura será necesario obtener una puntuación mínima de 5 sobre 10.

El alumno que tenga aprobada la renuncia a la evaluación continua podrá presentarse al examen final que tendrá un peso del 100% de la nota. En esta prueba se valorarán las competencias del conjunto de la asignatura. La fecha y los lugares de realización de los exámenes de todas las convocatorias los fijará el centro antes del inicio de curso los hará públicos.

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc.), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En ese caso, la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

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 el aula de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

---

## **Fuentes de información**

### **Bibliografía Básica**

Russell C. Hibbeler, **Mecánica de Materiales**, 10a Edición, ADDISON-WESLEY,

### **Bibliografía Complementaria**

Lisa A. Pruitt; Ayyana M. Chakravartula, **Mechanics of Biomaterials**, Cambridge University Press,

Luis Ortiz Berrocal, **Elasticidad**, 3ra Edición, MCGRAW-HILL,

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

---

## **Recomendaciones**

### **Otros comentarios**

Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien matricularse de todas las materias de los cursos inferiores al curso en que está ubicada esta materia.

La guía docente original está escrita en castellano.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

---

## **Plan de Contingencias**

### **Descripción**

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

La realización de prácticas experimentales será sustituida por actividades no presenciales de resolución de problemas similares que podrán requerir la utilización de software de cálculo/simulación específico.

Las tutorías no presenciales se realizarán mediante correo electrónico y/o conexión a sala virtual.

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

La evaluación de actividades presenciales será sustituida por evaluación a distancia, manteniéndose los porcentajes en las actividades sustitutivas no presenciales.