



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Viscoelasticidad de materiales	Código	730495002	
Titulación	Mestrado Universitario en Materiais Complexos: Análise Térmica e Reoloxía (plan 2012)			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3
Idioma	Inglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	López Beceiro, Jorge José	Correo electrónico	jorge.lopez.beceiro@udc.es	
Profesorado	López Beceiro, Jorge José Pereira Rodríguez, Mercedes	Correo electrónico	jorge.lopez.beceiro@udc.es mercedes.pereira@udc.es	
Web				
Descripción general	Este curso tiene como objetivo completar la viscoelasticidad introducido durante el primer módulo en Francia (UEF 1) haciendo hincapié en el acoplamiento con las propiedades térmicas.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Configurar y realizar ensayos mediante las técnicas de análisis térmico y reología más adecuadas en cada caso, dentro del ámbito de los materiales complejos
A2	Identificar y valorar los distintos tipos de materiales complejos
B2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo
B13	Actitud orientada al análisis
B21	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Determinar qué tipo de reómetro es el adecuado en función del material.	AI2	B12 B18 B113 B121	C16 C17
Distinguir entre distintos comportamientos viscoelásticos.	AI2	BI4 B18 B113 B121	C12 C16 C17
Configurar de forma adecuada las condiciones de ensayo.	AI1 AI2	B12 B18 B113	



Contenidos	
Tema	Subtema
Viscoelasticidad lineal y no lineal	Comportamientos elásticos y viscosos ideales Comportamiento viscoelástico de los materiales Rangos de linealidad
Elección del reómetro más adecuado	Reómetros de control de esfuerzo. Reómetros de control de deformación Configuraciones geométricas. Parámetros que influyen en la elección del reómetro.
Configuración experimental dependiendo del material	Configuraciones geométricas Ensayos estacionarios y dinámicos Determinación de los rangos de linealidad en cuanto a frecuencia, amplitud y temperatura Elección y optimización de los parámetros experimentales

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A2 B21 C6 C7	10	15	25
Prácticas de laboratorio	A1 B2 B8 B13	8	12	20
Trabajos tutelados	A1 A2 B2 B4 B8 B13 B21 C2 C6	2	18	20
Prueba objetiva	A1 A2 B2 B4 B8 B13 C2	2	2	4
Atención personalizada		6	0	6

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Presentación por parte del profesor de los contenidos básicos de la parte teórica de cada tema. Esta presentación se hará de modo esquemático y orientado tanto a la correcta comprensión de los contenidos como a su utilidad práctica en esta y en otras asignaturas del máster
Prácticas de laboratorio	Realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos, investigaciones, etc.
Trabajos tutelados	Trabajos encaminados a que el alumno amplíe y consolide los contenidos de cada tema que el profesor presente oralmente de modo esquemático. Estos trabajos deben servir también para que el alumno tome destreza en el conocimiento y el uso de los medios bibliográficos proporcionados.
Prueba objetiva	Exámen, prueba objetiva de evaluación

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral Prácticas de laboratorio Trabajos tutelados Prueba objetiva	Aclaración de dudas que surjan después de las sesiones magistrales y fundamentalmente explicaciones, comentarios, resolución de dudas que surjan durante el desarrollo de los trabajos tutelados.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación



Sesión magistral	A1 A2 B21 C6 C7	Evaluación continua mediante el seguimiento del trabajo del alumno en el aula, el laboratorio y/o tutorías	10
Prácticas de laboratorio	A1 B2 B8 B13	Evaluación continua mediante el seguimiento del trabajo del alumno en el aula, el laboratorio y/o tutorías	10
Trabajos tutelados	A1 A2 B2 B4 B8 B13 B21 C2 C6	Presentación de los trabajos tutelados correspondientes a los distintos diferentes contenidos de cada materia	60
Prueba objetiva	A1 A2 B2 B4 B8 B13 C2	Exámen, prueba objetiva de evaluación	20

### Observaciones evaluación

Los estudiantes con dispensa académica: Tendrán que hacer la prueba mixta y presentar un trabajo previamente acordado con los profesores de la materia. La valoración será un 50% la prueba mixta y un 50% el trabajo tutelado. La prueba mixta podrá incluir preguntas relacionadas con los contenidos abordados en cualquiera de las de las sesiones, ya sean teóricas, prácticas o durante los debates que se produzcan en las presentaciones de trabajos. Para aprobar la asignatura se requiere una puntuación mínima de un 4 (en escala de 0 a 10) en la prueba mixta. Los criterios de evaluación de la 2ª oportunidad son los mismos con los de la 1ª oportunidad. Si el estudiante no realizó las prácticas de laboratorio, ni resolvió los problemas planteados, la prueba mixta incluirá preguntas relacionadas con estos aspectos incrementándose la valoración de esta metodología. El estudiante deberá presentar un trabajo previamente acordado con los profesores de la materia. Los criterios de evaluación de la convocatoria extraordinaria son los mismos con los de la 1ª oportunidad. Si el estudiante no realizó las prácticas de laboratorio, ni resolvió los problemas planteados, la prueba mixta podrá incluir preguntas adicionales relacionadas con estos aspectos incrementándose la valoración de esta metodología. El estudiante deberá presentar un trabajo previamente acordado con los profesores de la materia. La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso en la convocatoria en la que se cometa: el estudiante será calificado con "suspenso" (nota numérica 0) en la convocatoria correspondiente del curso académico, tanto si la comisión de la falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para esto, se procederá a modificar su calificación en el acta de primera oportunidad, si fuera necesario.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	O sistema de Biblioteca da UDC permite realizar búsquedas de literatura recomendada por profesor e material. Esta é unha lista ampliada das fontes recomendadas: Estudio reolóxico de betumes asfálticos [Recurso electrónico] / Jesús López Paz ; tutores Ramón Pedro Artiaga Díaz, Jorge José López Beceiro López Paz, Jesús Esc Politécnica Superior Depósito -- RP I 429 -- DISPONIBLE Understanding polymer processing : processes and governing equations Osswald, Tim A. Esc Politécnica Superior Depósito -- CM P 155 -- VENGE 05-06-15 Understanding rheology Morrison, Faith A. Esc Politécnica Superior Depósito -- CM 357 -- DISPONIBLE Thermal analysis. Fundamentals and applications to material characterization: proceedings of the international seminar: Thermal analysis and rheology. Ferrol, Spain, 30 Juny-4 July, 2003 / Ramón Artiaga Díaz (ed.), A Coruña: Universidade da Coruña, Servicio de Publicacions, 2005, ISBN 84-9749-100-9 Thermal analysis of polymers / edited by Joseph D. Menczel, R. Bruce Prime; Hoboken, N.J.: John Wiley, [2009], ISBN 978-0-471-76917-0 Menard, Kevin P., Dynamic mechanical analysis A practical introduction, Boca Raton : CRC Press, [1999], ISBN 0-8493-8688-8 Ward, Ian Macmillan. An introduction to the mechanical properties of solid polymers / I.M. Ward, and J. Sweeney, Chischester, England : John Wiley & Sons, [2004] 2nd ed. ISBN 0-471-49625-1 Relaxation phenomena in polymers / edited by Shiro Matsuoka. Munich ; New York : Hanser Publishers ; New York : Distributed in the U.S.A. and Canada by Oxford University Press, 1992. ISBN 3-446-17111-8 (Hanser), 0-19-520957-5 (Oxford University Press)
<b>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario



## Otros comentarios

Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: ?Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social? del "Plan de Acción Green Campus Ferrol":La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informáticoSe realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlosEn caso de ser necesario realizarlos en papel:No se emplearán plásticosSe realizarán impresiones a doble caraSe empleará papel reciclado.Se evitará la impresión de borradores.Se debe de hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías