



Guia docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Viscoelasticidad de materiales		Código	730495002
Titulación	Mestrado Universitario en Materiais Complexos: Análise Térmica e Reoloxía (plan 2012)			
Descriptor				
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	Artiaga Díaz, Ramon Pedro		Correo electrónico	ramon.artiaga@udc.es
Profesorado	Artiaga Díaz, Ramon Pedro		Correo electrónico	ramon.artiaga@udc.es
	López Beceiro, Jorge José			jorge.lopez.beceiro@udc.es
Web	http://eps.udc.es/diderot			
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.			



Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos.
	El contenido no se modifica.
	2. Metodologías
	* Metodologías de enseñanza que se mantienen
	Sesión magistral (a través de Teams)
	Trabajos tutelados (tutelados por equipos o correo electrónico)
	Prueba objetiva (online)
	* Metodologías de enseñanza que cambian
	Prácticas de laboratorio. Se sustituye por la presentación de casos prácticos en las sesiones magistrales y la lectura y discusión de artículos científicos (análisis de fuentes documentales).
	3. Mecanismos de atención personalizada a los alumnos.
	- Correo electrónico: todos los días. Útil para realizar consultas, solicitar reuniones virtuales para resolver dudas y dar seguimiento al trabajo supervisado.
	- Microsoft Teams: tutoría personalizada de estudiantes
	- Moodle: se utilizará como depósito de la documentación proporcionada a los alumnos.
	4. Modificaciones en la evaluación.
	Sesión magistral 10% - Evaluación continua a través de la evaluación de la participación activa y con el uso.
	Trabajos tutorizados 60% - Presentación de los trabajos supervisados.
	Prueba objetiva 20% - La presentación de los trabajos supervisados ??se realizará de forma oral.
	Análisis de fuentes documentales 10% -Lectura y discusión de artículos en revistas científicas relacionadas con la firma.
	* Observaciones de evaluación: -
	5. Modificaciones a la bibliografía o webografía.
	Sin modificaciones

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	BI2 BI8 BI13 BI21
Distinguir entre distintos comportamientos viscoelásticos.		AI2	BI4 BI8 BI13 BI21
Configurar de forma adecuada las condiciones de ensayo.		AI1 AI2	BI2 BI8 BI13

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	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.
Prácticas de laboratorio	
Trabajos tutelados	No se acepta dispensa académica.
Prueba objetiva	

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
No se acepta dispensa académica.
Los criterios de evaluación en la segunda oportunidad y en la convocatoria extraordinaria son los mismos que en la primera.

Fuentes de información	
Básica	O sistema de Biblioteca da UDC permite realizar búsquedas de literatura recomendada por profesor e material. Esta é unha lista ampliada das fontes recomendadas: Estudo 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 -- VENCE 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)



Complementaria	
----------------	--

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 informático Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos En caso de ser necesario realizarlos en papel: No se emplearán plásticos Se realizarán impresiones a doble cara Se 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