



Guía docente

| Datos Identificativos | | | | | 2024/25 |
|-----------------------|---|---------|--------------------|--|---------|
| Asignatura (*) | Propiedades termomecánicas de materiales. Métodos Avanzados | | Código | 730495004 | |
| 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 | Artiaga Diaz, Ramon Pedro | | Correo electrónico | ramon.artiaga@udc.es | |
| Profesorado | Artiaga Diaz, Ramon Pedro López Beceiro, Jorge José | | Correo electrónico | ramon.artiaga@udc.es jorge.lopez.beceiro@udc.es | |
| Web | | | | | |
| Descripción general | Siguiendo la asignatura anterior (Métodos fundamentales), el objetivo es profundizar en el estudio de las propiedades térmicas que describen los gráficos de superposición de tiempo / temperatura, métodos de análisis moduladas para separar los diferentes procesos térmicos (de transición vítrea, entalpía de relajación). | | | | |

Competencias / Resultados del título

| Código | Competencias / Resultados 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 |
| B1 | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| 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 |
| B5 | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo |
| B6 | Aprender a aprender |
| 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. |
| C3 | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| 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. |
| C8 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |
| C9 | Valorar la importancia que tiene la investigación en la protección del medio ambiente |

Resultados de aprendizaje



| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título | | |
|---|--------------------------------------|---|--|
| | Configurar correctamente los ensayos | AI1 | BI1 BI2 BI4 BI8 BI13 BI21 |
| Conocer las distintas posibilidades de separación de procesos solapados | AI1 AI2 | BI2 BI4 BI5 BI6 BI8 BI13 | CI2 CI3 CI6 CI7 CI8 CI9 |

| Contenidos | |
|--|---|
| Tema | Subtema |
| La transición vítrea y la relajación entálpica. | La transición vítrea. Borrado de la historia térmica. Efecto del annealing por debajo de la Tg. Problema del solapamiento de transición vítrea y relajación entálpica. |
| Diagramas TTT | Medida de la gelificación. Medida de la vitrificación. Construcción y significado de los diagramas TTT. |
| Separación mediante métodos térmicos modulados de procesos solapados | Reversibilidad en función del tiempo de observación. Estudio de la transición vítrea mediante técnicas dinámicas. Separación de procesos solapados. |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|---|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | A1 A2 B1 B2 B5 B13 B21 C7 C8 C9 | 8 | 12 | 20 |
| Prácticas de laboratorio | A1 B1 B6 B8 B13 | 8 | 24 | 32 |
| Trabajos tutelados | A1 A2 B1 B2 B4 B6 B13 C2 C3 C6 C8 C9 | 2 | 18 | 20 |
| Prueba objetiva | A1 A2 B2 B4 B13 B21 C2 | 1 | 0 | 1 |
| Atención personalizada | | 2 | 0 | 2 |

(*) 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 |
|---|---|
| Trabajos tutelados Sesión magistral Prácticas de laboratorio 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 / Resultados | Descripción | Calificación |
|--------------------------|--------------------------------------|---|--------------|
| Trabajos tutelados | A1 A2 B1 B2 B4 B6 B13 C2 C3 C6 C8 C9 | Presentación de los trabajos tutelados correspondientes a los distintos diferentes contenidos de cada materia | 60 |
| Sesión magistral | A1 A2 B1 B2 B5 B13 B21 C7 C8 C9 | Evaluación continua mediante el seguimiento del trabajo del alumno en el aula, el laboratorio y/o tutorías | 10 |
| Prácticas de laboratorio | A1 B1 B6 B8 B13 | Evaluación continua mediante el seguimiento del trabajo del alumno en el aula, el laboratorio y/o tutorías | 10 |
| Prueba objetiva | A1 A2 B2 B4 B13 B21 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 que 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



| | |
|------------------------------|---|
| <p>Básica</p> | <p>Mechanical properties of polymers and composites / Lawrence E. Nielsen, Robert F. Landel Nielsen, Lawrence E. Esc Politécnica Superior -- CM P 154 -- 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 Handbook of thermal analysis of construction materials / by V.S. Ramachandran ... [et al.]. Norwich (New York): Noyes Publications/William Andrew Pub., [2003], ISBN 0-8155-1487-5 Handbook of thermal analysis and calorimetry. Volume 2, Applications to inorganic and miscellaneous materials / edited by Michael E. Brown, Patrick K. Gallagher, Amsterdam: Elsevier, 2003, ISBN 0-444-82086-8 Modulated temperature differential scanning calorimetry : theoretical and practical applications in polymer characterisation / edited by Mike Reading and Douglas J. Hourston, Dordrecht : Springer, [2006] ? ISBN 978-1-4020-3749-X Handbook of thermal analysis and calorimetry. Volume 5, Recent advances, techniques and applications / edited by Michael E. Brown, Patrick K. Gallagher, Amsterdam : Elsevier, 2008 - 978-0-444-53123-0</p> |
| <p>Complementaría</p> | |

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Propiedades termomecánicas de materiales. Métodos Fundamentales/730495003

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 realizarán 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