



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2019/20 |
| Asignatura (*) | Propiedades termomecánicas de materiales. Métodos Fundamentales | | Código | 730495003 |
| Titulación | Mestrado Universitario en Materiais Complexos: Análise Térmica e Reoloxía (plan 2012) | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Máster Oficial | 2º cuatrimestre | Primero | Obligatoria | 4 |
| 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 | http://eps.udc.es/diderot | | | |
| Descripción general | Este curso presenta las propiedades térmicas de los materiales (transición vítrea, mecanismos de relajación, transiciones de fase, la estabilidad térmica) y las técnicas experimentales para el estudio (análisis dieléctrico, termomecánicas, termogravimetría, calorimetría diferencial de barrido). | | | |
| Plan de contingencia | | | | |

| 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 |
| 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 |
| 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. |
| 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 del título |



| | | | |
|--|------------|--|--------------------------|
| Conocer las distintas transformaciones térmicas que puede experimentar un material. | AI2 | B11 B12 B18 B121 | C12 C17 C18 C19 |
| Identificar distintas transformaciones térmicas mediante distintas técnicas experimentales | AI1 AI2 | B11 B12 B14 B18 B113 B121 | C12 C16 C17 C18 |
| Configurar correctamente los ensayos. | AI1 | B12 B113 | C18 |
| Conocer las distintas posibilidades de separación de proceso solapados. | AI1 | B11 B12 B113 | |

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | Subtema |
| La transición vítrea y otros fenómenos de relajación. | Transiciones de primer y de segundo orden. Procesos de relajación en los polímeros. La complejidad de la transición vítrea. |
| Fusión y reblandecimiento observados mediante DSC, DEA y reología | Polímeros amorfos y cristalinos. Procesos de fusión y reblandecimiento. Calorimetría diferencial de barrido Análisis dieléctrico Análisis termomecánico Observación mediante análisis DSC, DEA y TMA |
| Procesos de curado | El curado: Entrecruzamiento químico Observación del curado mediante DSC, DEA y DMA. |
| Estabilidad térmica mediante TG | Análisis termogravimétrico. Métodos de evaluación de la estabilidad térmica Aplicaciones |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|--|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral | A2 B1 B2 B13 B21 C6 C7 C8 C9 | 10 | 25 | 35 |
| Prácticas de laboratorio | A1 B1 B2 B13 C8 | 12 | 21 | 33 |
| Trabajos tutelados | A1 B1 B2 B4 B8 B13 B21 C2 C6 C7 C8 C9 | 2 | 24 | 26 |
| Prueba objetiva | A1 A2 B2 B4 B13 | 1 | 2 | 3 |
| Atención personalizada | | 3 | 0 | 3 |

(*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 | Examen, 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. No se acepta dispensa académica. |

Evaluación

| Metodologías | Competencias | Descripción | Calificación |
|--------------------------|---------------------------------------|---|--------------|
| Trabajos tutelados | A1 B1 B2 B4 B8 B13 B21 C2 C6 C7 C8 C9 | Presentación de los trabajos tutelados correspondientes a los distintos diferentes contenidos de cada materia | 60 |
| Sesión magistral | A2 B1 B2 B13 B21 C6 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 B2 B13 C8 | 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 | Examen, prueba objetiva de evaluación | 20 |

Observaciones evaluación

| |
|--|
| |
|--|

Fuentes de información

| | |
|-----------------------|---|
| Básica | O sistema de Biblioteca de la UDC permite realizar búsquedas de literatura recomendada por profesor e materia. Esta é unha listaxe ampliada de fontes recomendadas: 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 Thermal characterization of polymeric materials / edited by Edith A. Turi, San Diego : Academic Press, 1997, 2nd. ed. ISBN 0-12-703781-0 (v.1) 0-12-703782-9 (v.2) |
| Complementaria | |

Recomendaciones

| |
|---|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
| |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente |
| Propiedades termomecánicas de materiales. Métodos Avanzados/730495004 |
| Asignaturas que continúan el temario |
| |

