



Guía docente

| Datos Identificativos | | | | | 2021/22 |
|----------------------------|---|--------------|---------------------------|--|---------|
| 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 | <p>1. Modificaciones en los contenidos.</p> <p>El contenido no se modifica.</p> <p>2. Metodologías</p> <p>* Metodologías de enseñanza que se mantienen</p> <p>Sesión magistral (a través de Teams)</p> <p>Trabajos tutelados (tutelados por Teams o correo electrónico)</p> <p>Prueba objetiva (en línea)</p> <p>* Metodologías de enseñanza que cambian</p> <p>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).</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada a los alumnos.</p> <p>- Correo electrónico: todos los días. Útil para realizar consultas, solicitar reuniones virtuales para resolver dudas y dar seguimiento al trabajo supervisado.</p> <p>- Microsoft Teams: tutoría personalizada de estudiantes</p> <p>- Moodle: se utilizará como depósito de la documentación proporcionada a los alumnos.</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación.</p> <p>Sesión magistral 10% - Evaluación continua a través de la evaluación de la participación activa y con el uso.</p> <p>Trabajos tutorizados 60% - Presentación de los trabajos supervisados.</p> <p>Prueba objetiva 20% - La presentación de los trabajos supervisados ??se realizará de forma oral.</p> <p>Análisis de fuentes documentales 10% -Lectura y discusión de artículos en revistas científicas relacionadas con la firma.</p> <p>* Observaciones de evaluación: -</p> <p>5. Modificaciones a la bibliografía o webografía.</p> <p>Sin modificaciones</p> |
|-----------------------------|---|

| 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 |



| | |
|-----|---|
| B8 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico 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 / Resultados del título | | |
| Conocer las distintas transformaciones térmicas que puede experimentar un material. | AI2 | BI1 BI2 BI8 BI21 | CI2 CI7 CI8 CI9 |
| Identificar distintas transformaciones térmicas mediante distintas técnicas experimentales | AI1 AI2 | BI1 BI2 BI4 BI8 BI13 BI21 | CI2 CI6 CI7 CI8 |
| Configurar correctamente los ensayos. | AI1 | BI2 BI13 | CI8 |
| Conocer las distintas posibilidades de separación de proceso solapados. | AI1 | BI1 BI2 BI13 | |

| 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



| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas traballo 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 |
| Trabaios tutelados | A1 B1 B2 B4 B8 B13 B21 C2 C6 C7 C8 C9 | 2 | 24 | 26 |
| Proba obxectiva | 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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| 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. |
| Trabaios tutelados | Trabaios encaminados a que el alumno amplíe y consolide los contenidos de cada tema que el profesor presente oralmente de modo esquemático. Estos trabalios deben servir también para que el alumno tome destreza en el conocimiento y el uso de los medios bibliográficos proporcionados. |
| Proba obxectiva | Examen, proba obxectiva de evaluación |

| Atención personalizada | |
|---|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Trabaios tutelados Sesión magistral Prácticas de laboratorio Proba obxectiva | Aclaración de dudas que surjan después de las sesiones magistrales y fundamentalmente explicaciones, comentarios, resolución de dudas que surjan durante el desarrollo de los trabalios tutelados. No se acepta dispensa académica. |

| Evaluación | | | |
|--------------------------|--|--|--------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Calificación |
| Trabaios tutelados | A1 B1 B2 B4 B8 B13 B21 C2 C6 C7 C8 C9 | Presentación de los trabalios 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 traballo 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 traballo del alumno en el aula, el laboratorio y/o tutorías | 10 |
| Proba obxectiva | A1 A2 B2 B4 B13 | Examen, proba obxectiva de evaluación | 20 |

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

| Fuentes de información |
|------------------------|
| |



| | |
|-----------------------|--|
| Básica | <p>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)</p> |
| Complementaría | |

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

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