



## Guía docente

| Datos Identificativos |  |                    |                                    |           |
|-----------------------|--|--------------------|------------------------------------|-----------|
|                       |  |                    | 2016/17                            |           |
| Asignatura (*)        | Materiales estructurados. Nanomateriales   |                    | Código                             | 730495010 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Materiais Complexos: Análise Térmica e Reoloxía (plan 2012)  |                    |                                    |           |
| Descriptorios         |  |                    |                                    |           |
| Ciclo                 | Periodo  | Curso              | Tipo                               | Créditos  |
| Máster Oficial        | 1º cuatrimestre  | Primero            | Obligatoria                        | 3         |
| Idioma                | Inglés   |                    |                                    |           |
| Modalidad docente     | Presencial   |                    |                                    |           |
| Prerrequisitos        |  |                    |                                    |           |
| Departamento          |  |                    |                                    |           |
| Coordinador/a         | López Beceiro, Jorge José  | Correo electrónico | jorge.lopez.beceiro@udc.es         |           |
| Profesorado           | Carn , Florent   | Correo electrónico | florent.carn@univ-paris-diderot.fr |           |
| Web                   |  |                    |                                    |           |
| Descripción general   | Este curso introduce a las recientes estrategias para la estructuración de materiales duros (nanopartículas, nanocompuestos y monolitos porosos jerárquicamente) mediante fluidos complejos. Fluidos complejos que normalmente se consideran: soluciones de moléculas de gran tamaño (por ejemplo, polímeros.) o estructuras supramoleculares (por ejemplo, micelas ..) en los líquidos ordinarios, espumas o emulsiones. El objetivo de este curso es ilustrar la forma física de fluidos complejos y los conceptos que pueden aplicarse al diseño racional de materiales avanzados. Para cada sistema, se hará hincapié en: la estructura / propiedades de los materiales sólidos finales; la estructura y la estabilidad de fluidos complejos y se presentan algunas técnicas de caracterización específicos. |                    |                                    |           |

## 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  |
| A5     | Comprender la relación entre la estructura y las propiedades de los materiales  |
| 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  |
| B13    | Actitud orientada al análisis   |
| B14    | Capacidad para encontrar y manejar la información   |
| B17    | Analizar y descomponer procesos   |
| B18    | Capacidad de abstracción, comprensión y simplificación de problemas complejos   |
| 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.   |

## Resultados de aprendizaje

| Resultados de aprendizaje | Competencias / Resultados del título |
|---------------------------|--------------------------------------|
|                           |                                      |



|  |     |      |     |
|--|-----|------|-----|
| Este curso introduce estrategias recientes para la estructuración de materiales duros (nanopartículas, nanocomposites y monolitos jerárquicamente porosos) mediante fluidos complejos. Los fluidos complejos que consideramos son típicamente: disoluciones de moléculas grandes (por ej. Polímeros) o estructuras supramoleculares (p. ej. Micelas) en líquidos ordinarios, espumas o emulsiones. El objetivo de esta asignatura es ilustrar como los conceptos físicos de los fluidos complejos se pueden aplicar al diseño racional de materiales avanzados. Para cada sistema, se pondrá el énfasis en: relaciones estructura/propiedades de los materiales sólidos finales; la estructura y estabilidad de los fluidos complejos. Se presentan algunas técnicas de caracterización específicas. | A11 | B11  | C12 |
|  | A15 | BI2  | C16 |
|  |     | BI4  | C17 |
|  |     | BI13 | C18 |
|  |     | BI14 |     |
|  |     | BI17 |     |
|  |     | BI18 |     |
|  |     |      |     |

| Contenidos                                   |   |
|--|---|
| Tema   | Subtema                                   |
| 1. Fundamentos físico-químicos de Interfases | Fundamentos físico-químicos de Interfases |
| 2. Sólidos jerárquicamente porosos           | Sólidos jerárquicamente porosos           |
| 3. Nanopartículas                            | Nanopartículas                            |
| 4. Materiales nanocompuestos                 | Materiales nanocompuestos                 |
| 5. Biogeles                                  | Biogeles                                  |

| Planificación            |                           |   |                        |               |
|--------------------------|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas   | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral         | A1 A5 B14                 | 12.5                                      | 12.5                   | 25            |
| Prácticas de laboratorio | A1 B2 B17 B18 C8          | 20  | 4                      | 24            |
| Trabajos tutelados       | B1 B4 B13 C2 C6 C7        | 4   | 20                     | 24            |
| 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.<br>Estos trabajos deben servir también para que el alumno tome destreza en el conocimiento y el uso de los medios bibliográficos proporcionados. |

| Atención personalizada   |   |
|--|---|
| Metodologías   | Descripción   |
| Sesión magistral<br>Prácticas de laboratorio<br>Trabajos tutelados | 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 |
|              |                           |             |              |



|                          |                    |   |    |
|--------------------------|--------------------|---|----|
| Sesión magistral         | A1 A5 B14          | Examen, prueba objetiva de evaluación   | 50 |
| Prácticas de laboratorio | A1 B2 B17 B18 C8   | Evaluación continua mediante el seguimiento del trabajo del alumno en el aula, el laboratorio y/o tutorías    | 20 |
| Trabajos tutelados       | B1 B4 B13 C2 C6 C7 | Presentación de los trabajos tutelados correspondientes a los distintos diferentes contenidos de cada materia | 30 |

### Observaciones evaluación

### Fuentes de información

Básica

Complementaria

### Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(\*) 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