



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                    |           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                    | 2022/23   |
| Asignatura (*)        | Materiais estruturados. Nanomateriais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    | Código                             | 730495010 |
| Titulación            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                    |           |
| Descriptoros          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                    |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Curso              | Tipo                               | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 1º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Primeiro           | Obrigatoria                        | 3         |
| Idioma                | Inglés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                                    |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                                    |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                    |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                    |           |
| Coordinación          | López Beceiro, Jorge José                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Correo electrónico | jorge.lopez.beceiro@udc.es         |           |
| Profesorado           | Carn , Florent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Correo electrónico | florent.carn@univ-paris-diderot.fr |           |
|                       | López Beceiro, Jorge José                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    | jorge.lopez.beceiro@udc.es         |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                    |           |
| Descrición xeral      | Esta materia introduce ás recentes estratexias para a estruturación de materiais duros (nanopartículas, nanocompuestos e monolitos porosos jerárquicamente) mediante fluídos complexos. Fluídos complexos que normalmente considéranse: solucións de moléculas de gran tamaño (por exemplo, polímeros.) ou estruturas supramoleculares (por exemplo, micelas ..) nos líquidos ordinarios, espumas ou emulsiones. O obxectivo deste curso é ilustrar a forma física de fluídos complexos e os conceptos que poden aplicarse ao deseño racional de materiais avanzados. Para cada sistema, farase fincapé en: a estrutura / propiedades dos materiais sólidos finais; a estrutura e a estabilidade de fluídos complexos e preséntanse algunhas técnicas de caracterización específicos. |                    |                                    |           |

| Competencias / Resultados do título |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título |

| Resultados da aprendizaxe |  |                                     |      |
|---------------------------|--|-------------------------------------|------|
| Resultados de aprendizaxe |  | Competencias / Resultados do título |      |
|                           |  | AI1                                 | BI1  |
|                           |  | AI5                                 | BI2  |
|                           |  |                                     | BI4  |
|                           |  |                                     | BI13 |
|                           |  |                                     | BI14 |
|                           |  |                                     | BI17 |
|                           |  |                                     | BI18 |
|                           |  |                                     | BI21 |
|                           |  |                                     | BI22 |
|                           |  | CI2                                 | CI6  |

| Contidos                                     |                                           |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Temas                                        | Subtemas                                  |
| 1. Fundamentos físico químicos de interfases | Fundamentos físico químicos de interfases |
| 2. Sólidos xerárquicamente porosos           | Sólidos xerárquicamente porosos           |
| 3. Nanopartículas.                           | Nanopartículas                            |
| 4. Materiais nanocompostos                   | Materiais nanocompostos                   |
| 5. Bioxeles                                  | Bioxeles                                  |

| Planificación |
|---------------|
|---------------|



| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias / Resultados     | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral                                                                                                         | A1 A5 B14                     | 12.5                                    | 12.5                    | 25           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | A1 B2 B17 B18 C8              | 20                                      | 4                       | 24           |
| Traballos tutelados                                                                                                      | B1 B4 B13 B21 B22<br>C2 C6 C7 | 4                                       | 20                      | 24           |
| Atención personalizada                                                                                                   |                               | 2                                       | 0                       | 2            |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                               |                                         |                         |              |

| Metodoloxías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Sesión maxistral         | Presentación por parte do profesor dos contidos básicos da parte teórica de cada tema. Esta presentación farase de modo esquemático e orientado tanto á correcta comprensión dos contidos como á súa utilidade práctica nesta e noutras materias do máster.                    |
| Prácticas de laboratorio | Realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos, investigacións, etc.                                                                                                                                                      |
| Traballos tutelados      | Traballos encamiñados a que o alumno amplíe e consolide os contidos de cada tema que o profesor presente oralmente de modo esquemático.<br>Estes traballos deben servir tamén para que o alumno tome destreza no coñecemento e o uso dos medios bibliográficos proporcionados. |

| Atención personalizada   |                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                       |
| Sesión maxistral         | Aclaración de dúbidas que xurdan despois das sesións maxistras e fundamentalmente explicacións, comentarios, resolución de dúbidas que xurdan durante o desenvolvemento dos traballos tutelados. |
| Prácticas de laboratorio |                                                                                                                                                                                                  |
| Traballos tutelados      |                                                                                                                                                                                                  |
|                          | Non se acepta dispensa académica.                                                                                                                                                                |

| Avaliación               |                               |                                                                                                        |               |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias / Resultados     | Descrición                                                                                             | Cualificación |
| Sesión maxistral         | A1 A5 B14                     | Exame, proba obxectiva de avaliación                                                                   | 50            |
| Prácticas de laboratorio | A1 B2 B17 B18 C8              | Avaliación continua mediante o seguimento do traballo do alumno na aula, o laboratorio e/ou titorías   | 20            |
| Traballos tutelados      | B1 B4 B13 B21 B22<br>C2 C6 C7 | Presentación dos traballos tutelados correspondentes aos distintos diferentes contidos de cada materia | 30            |

| Observacións avaliación                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non se acepta dispensa académica.                                                                     |
| Os criterios de avaliación na segunda oportunidade e na extraordinaria son os mesmos que na primeira. |

| Fontes de información       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía básica         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none"> <li>- R.K. Iler (1979). The Chemistry of Silica. Wiley, New York</li> <li>- J.P. Jolivet (1994). De la solution à l'oxyde. C.N.R.S. Editions, E.D.P. Sciences, Paris</li> <li>- C. J. Brinker, G. W. Scherer (1990). Sol-Gel Science. Academic Press, San Diego</li> </ul> |

| Recomendacións |
|----------------|
|----------------|



| Materias que se recomenda ter cursado previamente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Materias que continúan o temario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Observacións                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol:A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:?</p> <p>Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático.? Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade&amp;nbsp; de imprimilos.? En caso de ser necesario realízalos en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores.? Débese de facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.? Traballarase para identificar e modificar prexuízos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.? Deberanse detectar situacións de discriminación e propoñeranse accións e medidas para corrixilas.</p> |

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías