



## Guía docente

| Guia docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       | 2018/19   |
| Asignatura (*)        | Química Bioorgánica y Supramolecular                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    | Código                | 610500019 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Ciencias. Tecnoloxías e Xestión Ambiental (plan 2012)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Máster Oficial        | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Primero            | Optativa              | 3         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                       |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Departamento          | Química                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                       |           |
| Coordinador/a         | Jimenez Gonzalez, Carlos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Correo electrónico | carlos.jimenez@udc.es |           |
| Profesorado           | Jimenez Gonzalez, Carlos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Correo electrónico | carlos.jimenez@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Descripción general   | La materia pretende ofrecer al alumno la adquisición de conocimientos y destrezas en el campo de la química bioorgánica y supramolecular. En una primera parte se aborda la química de los productos naturales, a continuación se profundiza en la biocatálisis. La última parte de la materia se dedica al estudio de los procesos de reconocimiento molecular y autoensamblaje. |                    |                       |           |

## Competencias del título

| Código | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1     | Conocimiento de las realidades interdisciplinarias de la Química y del Medio Ambiente, de los temas punteros en estas disciplinas y de las perspectivas de futuro.                                                                                                                                        |
| A2     | Diseño de nuevas especies químicas y materiales con propiedades determinadas.                                                                                                                                                                                                                             |
| A3     | Capacitar al alumno para el desarrollo de un trabajo de investigación en un campo de la Química o del Medio Ambiente, incluyendo los procesos de caracterización de materiales, el estudio de sus propiedades fisicoquímicas y biológicas y de los procesos que pueden sufrir en el medio natural.        |
| A4     | Conocer en profundidad las características y fundamentos de diversos modelos químicos para el estudio de sistemas orgánicos, inorgánicos y biológicos, incluidos los materiales con proyección tecnológica.                                                                                               |
| A8     | Conocer los fundamentos de las interacciones intermoleculares y sus aplicaciones en el campo de la catálisis supramolecular, reconocimiento molecular y biocatálisis.                                                                                                                                     |
| A20    | Conocimiento de los principales tipos de productos naturales: enzimas, receptores moleculares, etc. Entender su participación en procesos de catálisis y autoensamblaje.                                                                                                                                  |
| 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.                                                                  |
| B3     | Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios. |
| 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.                                                                                                                                       |
| B7     | Ser capaz de planificar adecuadamente desarrollos experimentales, a un nivel especializado.                                                                                                                                                                                                               |
| C1     | Ser capaz de trabajar en equipos, especialmente en los interdisciplinares e internacionales.                                                                                                                                                                                                              |
| C3     | Ser capaz de adaptarse a situaciones nuevas, mostrando creatividad, iniciativa, espíritu emprendedor y capacidad de liderazgo.                                                                                                                                                                            |
| C5     | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.                                                                                                                                                                                                                    |
| C8     | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.                                                                                                                                                                                         |
| C9     | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.                                                                                                                                                                |



|     |                                                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C11 | 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 del título |      |
| Conocer el concepto de producto natural y su clasificación, sus principales aplicaciones y las rutas metabólicas más importantes. | AM3  | BM2                     | CM1  |
|                                                                                                                                   | AM4  |                         | CM3  |
|                                                                                                                                   | AM20 |                         |      |
| Conocer los fundamentos de la biocatálisis y sus principales aplicaciones.                                                        | AM4  | BM2                     | CM5  |
|                                                                                                                                   | AM8  | BM7                     | CM9  |
|                                                                                                                                   | AM20 |                         |      |
| Conocer las características y propiedades de los principales receptores moleculares artificiales.                                 | AM1  | BM1                     | CM9  |
|                                                                                                                                   | AM2  | BM2                     |      |
|                                                                                                                                   | AM3  | BM3                     |      |
|                                                                                                                                   | AM4  | BM5                     |      |
|                                                                                                                                   | AM8  |                         |      |
| Conocer los aspectos más importantes del autoensamblaje supramolecular.                                                           | AM2  | BM1                     | CM8  |
|                                                                                                                                   | AM8  |                         | CM11 |
|                                                                                                                                   | AM20 |                         |      |

| Contenidos                              |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                    | Subtema                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Unidad 1 Química de Productos Naturales | Tema 1 Importancia de su estudio y principales aplicaciones<br>Tema 2 Principales rutas biogénicas del metabolismo secundario<br>Tema 3 Clasificación de los productos naturales y ejemplos ilustrativos                                                    |
| Unidad 2 Biocatálisis                   | Tema 1 Introducción a la biocatálisis<br>Tema 2 Reacciones de Hidrólisis enzimáticas como modelo de biocatálisis                                                                                                                                            |
| Unidad 3 Química Supramolecular         | Tema 1 Conceptos básicos en Química supramolecular<br>Tema 2 Reconocimiento molecular de cationes<br>Tema 3 Reconocimiento molecular de aniones<br>Tema 4 Reconocimiento molecular de moléculas neutras<br>Tema 5 Autoensamblaje y dispositivos moleculares |

| Planificación                                                                                                                     |                                    |                    |                                          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                            | Competencias                       | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A2 A8 A20 B1 B2 B3<br>B5 C8 C9 C11 | 13                 | 40                                       | 53            |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                          | A2 A8 A20 B1 B2 B7<br>C3 C1        | 10                 | 10                                       | 20            |
| Prueba de respuesta múltiple                                                                                                      | A1 A2 A3 A4 A8 A20<br>B1 B2 C5     | 1                  | 0                                        | 1             |
| Atención personalizada                                                                                                            |                                    | 1                  | 0                                        | 1             |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                                    |                    |                                          |               |

| Metodologías     |                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías     | Descripción                                                                 |
| Sesión magistral | Exposición por parte del profesor de los contenidos teóricos de la materia. |



|                              |                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio     | Los alumnos realizarán dos prácticas: Una práctica relacionada con la biocatálisis y otra con la química supramolecular |
| Prueba de respuesta múltiple | Consistirá en una prueba escrita sobre los contenidos de la materia                                                     |

| Atención personalizada   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Prácticas de laboratorio | <p>Se llevará a cabo en las entrevistas que el alumno tiene que realizar antes de comenzar los experimentos programados en las prácticas de la materia.</p> <p>El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia será atendido en régimen de horas de tutorías (previa cita).</p> |

| Evaluación                   |                                |                                                                                                         |              |
|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías                 | Competencias                   | Descripción                                                                                             | Calificación |
| Prácticas de laboratorio     | A2 A8 A20 B1 B2 B7<br>C3 C1    | Este apartado computará el 30% de la calificación final.<br>Competencias evaluadas: A2, A8, A20. B1, B2 | 30           |
| Prueba de respuesta múltiple | A1 A2 A3 A4 A8 A20<br>B1 B2 C5 | Este apartado computará el 70% de la calificación final.<br>Competencias evaluadas: A2, A8, A20. B1, B2 | 70           |

| Observaciones evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Para el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, la realización de las prácticas de laboratorio será facilitada dentro de la flexibilidad que permitan los horarios de coordinación y los recursos materiales y humanos.</p> <p>El alumnado a tiempo parcial será evaluado únicamente mediante la prueba mixta que en su caso incluirá cuestiones sobre las prácticas que computarán con un 10% en la nota final de la prueba mixta.</p> |

| Fuentes de información |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Básica                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- S. M. Colegate y R. J. Molyneux (1993). Bioactive Natural Products: Detection, Isolation and Structural Determination. CRC Press, Boca Raton</li><li>- H. Dugas y C. Penney (1996). Bioorganic Chemistry, a Chemical Approach to Enzyme Action. Springer-Verlag</li><li>- K. Faber (2004). Biotransformations in Organic Chemistry. Springer-Verlag</li><li>- Varios Autores (1999). Molecular Catenanes, Rotaxanes and Knots.. Wiley-VCH, Weinheim</li><li>- Varios Autores (2000). Molecular Self-Assembly, Organic versus Inorganic Approaches.. Springer-Verlag</li><li>- R. J. P. Cannell (1998). Natural Products Isolation. Ed. Human Press, New Jersey</li><li>- Schneider, H. J., Yatsimirsky (2000). Principles and Methods in Supramolecular Chemistry. . Wiley, Chichester</li><li>- P. Gil Ruiz (2002). Productos Naturales. Ed. Universidad Pública de Navarra, Pamplona</li><li>- Steed, J. W., Atwood, J. L (2000). Supramolecular Chemistry.. Wiley, Chichester</li><li>- Beer, P. D., Gale, P. A., Smith, D. K (1999). Supramolecular Chemistry. . Oxford University Press, Oxford</li><li>- R. B. Silverman (2000). The Organic Chemistry of Enzyme-Catalyzed Reactions. . Academic Press</li></ul> |
| Complementaria         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Recomendaciones                                         |
|---------------------------------------------------------|
| Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente |
|                                                         |
| Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente    |



Elucidación de Mecanismos de Reacción/610500013

Reactividad Orgánica y Química Organometálica/610500020

Química Sostenible/610500021

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