



| Guía docente          |   |                    |                       |           |
|-----------------------|---|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |   |                    |                       | 2018/19   |
| Asignatura (*)        | Química Bioorgánica y Supramolecular  |                    | Código                | 610500019 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Ciencias. Tecnoloxías e Xestión Ambiental (plan 2012)   |                    |                       |           |
| Descriptorios         |   |                    |                       |           |
| 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. |                    |                       |           |
| Plan de contingencia  |   |                    |                       |           |

| Competencias del título |   |
|-------------------------|---|
| Código                  | Competencias del título   |
| A1                      | Conocimiento de las realidades interdisciplinares 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<br>AM4<br>AM20              | BM2                      | CM1<br>CM3  |
| Conocer los fundamentos de la biocatálisis y sus principales aplicaciones.  | AM4<br>AM8<br>AM20              | BM2<br>BM7               | CM5<br>CM9  |
| Conocer las características y propiedades de los principales receptores moleculares artificiales.                                 | AM1<br>AM2<br>AM3<br>AM4<br>AM8 | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM5 | CM9         |
| Conocer los aspectos más importantes del autoensamblaje supramolecular.   | AM2<br>AM8<br>AM20              | BM1                      | CM8<br>CM11 |

| 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

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.

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.

### Fuentes de información

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Básica</b>         | <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> |
| <b>Complementaria</b> |  |

### 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