



| Guia docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    | 2018/19               |           |
| Asignatura (*)        | Biología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    | Código                | 610G01005 |
| Titulación            | Grao en Química                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Grado                 | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Primero            | Formación básica      | 6         |
| Idioma                | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                       |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |           |
| Departamento          | Biología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                       |           |
| Coordinador/a         | Lamas Criado, Iban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | iban.lamas@udc.es     |           |
| Profesorado           | Castro Castro, Antonio Manuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Correo electrónico | antonio.castro@udc.es |           |
|                       | Díaz Prado, María Luz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    | luz.diaz@udc.es       |           |
|                       | Lamas Criado, Iban                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | iban.lamas@udc.es     |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |           |
| Descripción general   | A asignatura encóntrase no primeiro ano do grado, e o único precedente que posúen a maioría dos alumn@s, son os coñecementos de Bioloxía cursada en ensinanza secundaria. Esta materia inclúese na formación básica, polo que atópase no primer cuatrimestre do primeiro curso do grado, para dotar @ alumn@ dos coñecementos básicos necesarios para o resto de asignaturas. |                    |                       |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                    |
| A1                      | Utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.                                                                      |
| A12                     | Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas.                                                                    |
| A13                     | Comprender la Química de los principales procesos biológicos.                                                                              |
| A15                     | Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.                                                            |
| A16                     | Adquirir, evaluar y utilizar los datos e información bibliográfica y técnica relacionada con la Química.                                   |
| A20                     | Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.                                                            |
| A22                     | Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.                                                                                |
| A23                     | Desarrollar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental.                                                             |
| A24                     | Explicar de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química.                                                         |
| A25                     | Relacionar la Química con otras disciplinas y reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.                                 |
| A27                     | Impartir docencia en química y materias afines en los distintos niveles educativos.                                                        |
| B1                      | Aprender a aprender.                                                                                                                       |
| B3                      | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.                                                                                         |
| B4                      | Trabajar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                 |
| B5                      | Trabajar de forma colaborativa.                                                                                                            |
| B6                      | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.                                                          |
| B7                      | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.                                                                                   |
| C1                      | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.                             |
| C6                      | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse. |

| Resultados de aprendizaje                                                                                    |  |  |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-------------------------|
| Resultados de aprendizaje                                                                                    |  |  | Competencias del título |
| - Comprender los fundamentos y la importancia de la biotecnología en el contexto social y científico actual. |  |  | A1                      |
|                                                                                                              |  |  | A24                     |
|                                                                                                              |  |  | A25                     |



|                                                                                                                                                                                   |                   |                      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|----|
| -Conocer y comprender los procesos biológicos y las relaciones entre el medio y los seres vivos.                                                                                  | A12<br>A15<br>A27 | B6                   |    |
| - Conocimiento de las técnicas empleadas en un laboratorio de biología.<br>- Elección de las técnicas más apropiadas para abordar el estudio de un determinado problema práctico. | A20<br>A22<br>A23 | B3<br>B4<br>B5<br>B7 |    |
| - Conocer los mecanismos asociados a la dinámica de los procesos celulares.                                                                                                       | A13<br>A16        | B1                   | C6 |
| - Conocer y estudiar la composición y estructura celular y su relación e implicación en el metabolismo.                                                                           | A12<br>A13        |                      | C1 |

| Contenidos |         |
|------------|---------|
| Tema       | Subtema |



## BLOQUE I: INTRODUCCIÓN

Tema 1. Introducción.

## BLOQUE II: BIOLOGÍA CELULAR

Tema 2. La composición molecular de la célula.

Temas 3. Membrana y superficie celular.

Tema 4. El citoplasma.

Tema 5. El núcleo y la expresión génica.

Tema 6. Regulación celular.

## BLOQUE III: GENÉTICA EVOLUTIVA

Tema 7. Conceptos de genética.

Tema 8. Evolución.

## BLOQUE IV: ADN RECOMBINANTE Y BIOTECNOLOGÍA

Tema 9. Tecnología del ADN recombinante.

Tema 10. Biotecnología.

## BLOQUE V: ECOLOGÍA

Tema 11. Introducción a la Ecología.

## GROUP I: INTRODUCTION

1. Introduction

## GROUP II: CELLULAR BIOLOGY

2. Cell's molecular composition

3. Cellular surface and membrane

4. The cytoplasm

5. Genetic expression and nucleus

6. Cell's regulation

## GROUP III: EVOLUTION GENETIC

7. Genetic's concepts

8. Evolution

## GROUP IV: DNA RECOMBINANT AND BIOTECHNOLOGY

9. DNA recombinant technology

10. Biotechnology

## GROUP V: ECOLOGY

11. Introduction to ecology

Tema 1. Introducción histórica a la Biología. Niveles de organización y diversidad de los seres vivos. Origen de la vida. Sistemas acelulares.

Tema2. Carbohidratos. Lípidos. Ácidos nucleicos. Proteínas: catálisis enzimática.

Tema 3: Estructura y dinámica de las membranas. Diversidad funcional de las proteínas de membrana. Transporte y fisiología de las membranas. Matriz extracelular.

Tema 4. Estructura y funciones metabólicas del citosol. Citoesqueleto. Digestión celular. Metabolismo energético. Fotosíntesis.

Tema 5. Organización de genomas celulares. Cromatina y cromosomas. Replicación y reparación del ADN. Transcripción. Regulación de la expresión génica.

Tema 6. Ciclo celular. División celular. Meiosis. Muerte celular. Diferenciación celular.

Tema 7. El gen como unidad de herencia. Base cromosómica de la herencia.

Cambios en el material hereditario.

Tema8. La teoría evolutiva. Cambio evolutivo. Adaptaciones.

Tema 9. Herramientas y técnicas de ingeniería genética. Manipulación de ADN.

Tema 10. Procesos biotecnológicos industriales y sus productos.

Tema 11. Ecosistema y distribución. Ciclo de la materia. Flujo de energía.

Lesson 1. Introduction to Biology's history. .

Lesson 2. Carbohydrates. Lípidos. Nucleic Acids. Proteins

Lesson 3: Structure of membranes. Functional diversity of membranes' proteins. Transport in membranes. Extracellular surface.

Lesson 4. Structure and metabolic functions of cytosol.

Lesson 5. Cellular genomic organization. Cromatin and cromosomes. DNA Replication . Transcription. genic expression regulation.

Lesson 6. Cellular cycle. mytosis. Meiosis. Cellular death. Cellular differentiation.

Lesson 7. The gen.

Lesson 8. Evolution theory.

Lesson 9. Genetic enginnering.

Tema 10. Biotechnology process.

Tema 11. Enviroment and distribution.



|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LECCIONES PRÁCTICAS (prácticas de laboratorio): | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo y uso del microscopio óptico compuesto.</li> <li>- Observación y estudio de bacterias.</li> <li>- Observación y estudio de células animales y vegetales.</li> <li>- Observación y estudio de plastos (cloroplastos, cromoplastos y amiloplastos).</li> <li>- Estudio de los procesos osmóticos.</li> <li>- Estudio de la división celular: mitosis.</li> <li>- Extracción de ADN.</li> <li>- Reconocimiento de carbohidratos, lípidos, proteínas y enzimas.</li> <li>- Use of microscopy.</li> <li>- Observation and study of bacteria.</li> <li>- Observation and study of animal and vegetables cells.</li> <li>- Observation and study of plast (cloroplasts, cromoplasts y amiloplasts).</li> <li>- Osmotic process study.</li> <li>- Mitosis study.</li> <li>- Dna extraction.</li> <li>- Carbohydrates, lipids and proteins study.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Planificación            |                                 |                    |                                          |               |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas   | Competencias                    | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Prueba mixta             | A1 A13 A16 A20 A22<br>A24 C1 C6 | 5.5                | 0                                        | 5.5           |
| Discusión dirigida       | A25 B6 B7 C1                    | 9                  | 9                                        | 18            |
| Prácticas de laboratorio | A13 A15 A23 B3 B5               | 15                 | 16.5                                     | 31.5          |
| Sesión magistral         | A12 A13 A25 A27 B1<br>B4        | 27                 | 67.5                                     | 94.5          |
| Atención personalizada   |                                 | 0.5                | 0                                        | 0.5           |

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Prueba mixta             | Se realizarán, durante el curso, dos controles sobre los contenidos teóricos de la asignatura, con preguntas de tipo test y preguntas cortas, así como ejercicios.<br>El examen final, constará de una prueba escrita sobre los contenidos impartidos en la parte práctica de la asignatura con preguntas cortas sobre procesos y reacciones realizadas en las prácticas, así como de identificación de estructuras en imágenes. Asimismo, el examen final teórico constará de preguntas tipo test, preguntas cortas, definiciones así como ejercicios. |
| Discusión dirigida       | En grupos muy reducidos (de 10 alumnos) se tratarán contenidos relacionados con la materia. Asimismo, se realizarán ejercicios tipo test y problemas que servirán de repaso de los conceptos explicados en las clases magistrales. Se presentarán cuestiones, objeto de discusiones dirigidas por el profesor, para la realización de debates entre los alumnos sobre aspectos metodológicos y teóricos relacionados con la materia.                                                                                                                    |
| Prácticas de laboratorio | Se abordarán algunos aspectos teóricos relacionados con los aparatos y las metodologías experimentales y se adquieren las destrezas manuales propias de las técnicas químico-biológicas sencillas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sesión magistral         | Sesiones presenciales de 50 minutos de duración sobre algunos de los contenidos correspondientes al programa. Para un total aprovechamiento de éstas, se recomienda que el alumno haya leído, previamente y por su cuenta, los aspectos fundamentales de dichos temas.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                        |
|------------------------|
| Atención personalizada |
|------------------------|



| Metodologías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | El estudiante es libre de hacer todas sus preguntas durante las sesiones teóricas ( conferencias, grupos pequenos) o prácticas . También tendrá la capacidad para resolver cualquier duda sobre el curso asistiendo a tutorías individuales en el horario de este (ver programar <a href="http://ciencias.udc.es/grao-en-biologia">http://ciencias.udc.es/grao-en-biologia</a> ) . |
| Sesión magistral         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Prueba mixta             | En el caso de estudiantes con reconocimiento de tempo parcial y dispensación exención médica académica , puede utilizar los mismos canales o puede plantear sus preguntas por correo electrónico.                                                                                                                                                                                  |
| Discusión dirigida       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Evaluación               |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |
|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías             | Competencias                    | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Calificación |
| Prácticas de laboratorio | A13 A15 A23 B3 B5               | Se realizará un examen escrito (obligatorio) sobre los contenidos prácticos de la materia, constando éste de preguntas cortas e imágenes para identificar. Este examen representa el 20% restante del global.                                                                                                                                                                                                                                       | 20           |
| Prueba mixta             | A1 A13 A16 A20 A22<br>A24 C1 C6 | Habrán dos controles teóricos escritos y obligatorios a lo largo del curso, así como un examen final (de cuatrimestre) de los contenidos teóricos de la asignatura con preguntas tipo test, preguntas cortas así como ejercicios. Dichos controles representarán el 30%, de la nota de teoría.<br><br>El examen final, constará de preguntas tipo test, preguntas cortas y ejercicios. Éste examen final representará el 70 % de la nota de teoría. | 80           |

| Observaciones evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La asistencia a las clases prácticas son condición necesaria para ser evaluado. Para superar la materia es necesario obtener una puntuación de 5 sobre 10 en la parte teórica así como también en la parte práctica.</p> <p>Primera oportunidad (Enero): El cálculo de la calificación de la parte teórica (Enero) está constituido por la suma de los controles realizados durante el curso computando un 30%, más el examen final que computa un 70%, y será requerimiento indispensable obtener una nota mínima de 5 sobre 10 para que pueda hacer media con la calificación general de la parte práctica.</p> <p>La calificación de la parte práctica será obtenida directamente del examen final práctico, y será requerimiento indispensable obtener una nota mínima de 5 sobre 10 para que pueda hacer media con la calificación general de la parte teórica. Asimismo la matrícula de honor, de ser el caso, se concederá preferentemente en la primera de las oportunidades otorgadas (final del primer cuatrimestre.) Se considerará No Presentado al alumno que no haya realizado ninguna de las actividades propuestas para la asignatura, tales como las pruebas mixtas realizadas durante el cuatrimestre, así como las pruebas evaluables de la primera oportunidad.</p> <p>El cálculo final de la calificación global constará de la suma de la calificación general teórica (80 %), más la calificación práctica (20%) y deberá obtenerse una nota mínima de 5 puntos sobre 10 en cada una de las partes (teoría y prácticas) para que se pueda realizar el cómputo global.</p> <p>Segunda oportunidad (Julio): Los alumnos serán evaluados únicamente por la nota teórica o práctica obtenida en esta segunda oportunidad, constituyendo un 80% la parte teórica y un 20 % la parte práctica. En esta última oportunidad (convocatoria final de julio) se podrá/n recuperar la/s parte/s (teórica o práctica) no superada/s, en la primera oportunidad (Enero). La calificación de No presentado se obtendrá al no presentarse a esta oportunidad aún habiendo realizado actividades propuestas para la asignatura durante el cuatrimestre.</p> <p>El suspenso de la materia (en el curso académico anterior) conlleva la realización y superación de todas y cada una de las actividades recogidas en la presente guía docente tanto la parte teórica como la parte práctica. En el caso de aquellos alumnos cuya nota media (teoría-prácticas) superase el 5, pero en alguno de los apartados anteriormente citados no llegase a la puntuación mínima de 5 puntos, serán calificados con un 4.9.</p> |

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



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Básica         | BIBLIOGRAFÍA BÁSICA: - Curtis, H; Barnes, N.S; Schnek, A; Flores, G. "Biología". Ed. Panamericana (2006).<br>Alberts, B y col. "Introducción a la Biología Celular". Ed. Omega (1999). Paniagua, R.; Nistal, M.; Sesma P.;<br>Álvarez-Uria, M.; Anadón R.; Fraile, B.; Sáez, F.J. "Citología e Histología Vegetal y Animal". Ed. Interamericana<br>McGraw-Hill (2007). Smith, T.M.; Smith, R.L. "Ecología". Ed. Pearson (2007). Libro. |
| Complementaria |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

## Otros comentarios

El aprendizaje comprenderá: la incorporación de conceptos fundamentales sobre la materia, la familiarización con el trabajo en el laboratorio, la elaboración de memorias sencillas de prácticas y la búsqueda de información.

Se recomienda: leer o trabajar sobre el tema de las lecciones magistrales con anterioridad, tomar las notas pertinentes durante las clases teóricas y prácticas.

(\*) 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