



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2016/17  |
| Asignatura (*)        | Bioloxía  | Código             | 610G01005   |          |
| Titulación            | Grao en Química   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 1º cuatrimestre   | Primeiro           | Formación básica  | 6        |
| Idioma                | Castelán  |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Bioloxía Celular e Molecular  |                    |   |          |
| Coordinación          | Lamas Criado, Iban  | Correo electrónico | iban.lamas@udc.es   |          |
| Profesorado           | Castro Castro, Antonio Manuel<br>Díaz Prado, María Luz<br>Lamas Criado, Iban  | Correo electrónico | antonio.castro@udc.es<br>luz.diaz@udc.es<br>iban.lamas@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |   |          |
| Descrición xeral      | A asignatura encóntrase no primeiro ano do grao, 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 grao, para dotar @ alumn@ dos coñecementos básicos necesarios para ó resto de asignaturas. |                    |   |          |

| Competencias / Resultados do título |   |
|-------------------------------------|---|
| Código                              | Competencias / Resultados do título   |
| A1                                  | Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades.  |
| A12                                 | Relacionar as propiedades macroscópicas coas de átomos e moléculas.   |
| A13                                 | Comprender a Química dos principais procesos biolóxicos.  |
| A15                                 | Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos.  |
| A16                                 | Adquirir, avaliar e utilizar os datos e información bibliográfica e técnica relacionada coa Química.                              |
| A20                                 | Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.  |
| A22                                 | Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos.   |
| A23                                 | Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental.  |
| A24                                 | Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química.   |
| A25                                 | Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.                            |
| A27                                 | Impartir docencia en química e materias afíns nos distintos niveis educativos.  |
| B1                                  | Aprender a aprender.  |
| B3                                  | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.   |
| B4                                  | Traballar de forma autónoma con iniciativa.   |
| B5                                  | Traballar de forma colaborativa.  |
| B6                                  | Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.  |
| B7                                  | Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.  |
| C1                                  | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                          |
| C6                                  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |

| Resultados da aprendizaxe  |  |  |                                     |
|--|--|--|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe  |  |  | Competencias / Resultados do título |
| - Comprender los fundamentos y la importancia de la Biotecnología en el contexto social y científico actual. |  |  | A1<br>A24<br>A25                    |



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

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |



**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> <br/> <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 and amiloplasts).</li> <li>- Osmotic process study.</li> <li>- Mitosis study.</li> <li>- Dna extraction.</li> <li>- Carbohydrates, lipids and proteins study.</li> </ul> |
|---|---|

| Planificación            |                                 |   |                         |              |
|--------------------------|---------------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados       | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Proba mixta              | A1 A13 A16 A20 A22<br>A24 C1 C6 | 5.5                                     | 0                       | 5.5          |
| Discusión dirixida       | A25 B6 B7 C1                    | 9                                       | 9                       | 18           |
| Prácticas de laboratorio | A13 A15 A23 B3 B4<br>B5         | 15                                      | 16.5                    | 31.5         |
| Sesión maxistral         | A12 A13 A25 A27 B1              | 27                                      | 67.5                    | 94.5         |
| Atención personalizada   |                                 | 0.5                                     | 0                       | 0.5          |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías             |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Proba mixta              | <p>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.</p> <p>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.</p> |
| Discusión dirixida       | 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 maxistral         | 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**



| Metodoloxías  | Descrición   |
|---|--|
| Prácticas de laboratorio<br>Sesión maxistral<br>Proba mixta<br>Discusión dirixida | O alumno é libre de consultar todas as súas dúbidas durante as sesións teóricas (maxistrais, grupos reducidos) ou prácticas. Así mesmo contará coa posibilidade de resolver calquera dúbida relacionada coa materia asistindo ás titorías individualizadas no horario reservado para iso (ver horario en <a href="http://ciencias.udc.es/grao-en-bioloxia">http://ciencias.udc.es/grao-en-bioloxia</a> ).<br>No caso do alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, éste poderá empregar as mesmas canles ou poderá prantexar as súas dúbidas a través do correo electrónico. |

| Avaliación               |                                 |  |               |
|--------------------------|---------------------------------|--|---------------|
| Metodoloxías             | Competencias / Resultados       | Descrición   | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | A13 A15 A23 B3 B4<br>B5         | Se realizará un examen escrito (obligatorio) sobre los contenidos prácticos de la materia, constando éste de preguntas cortas e imáxenes para identificar. Este examen representa el 20% restante del global.  | 20            |
| Proba mixta              | A1 A13 A16 A20 A22<br>A24 C1 C6 | Habrará 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>El examen final, constará de preguntas tipo test, preguntas cortas y ejercicios. Éste examen final representará el 70 % de la nota de teoría. | 80            |

### Observacións avaliación

La asistencia a las clases prácticas son condición necesaria para ser evaluado.

Primera oportunidade (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.

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.

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.

Segunda oportunidade (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 oportunidade (convocatoria final de julio) se podrá/n recuperar la/s parte/s (teórica o práctica) no superada/s, en la primera oportunidade (Enero). La calificación de No presentado se obtendrá al no presentarse a esta oportunidade aún habiendo realizado actividades propuestas para la asignatura durante el cuatrimestre.

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.

### Fontes de información



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

## Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

## Observacións

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.

(\* )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