



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Biología: Evolución

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|
| Materia               | Biología:<br>Evolución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |       |              |
| Código                | V02G030V01101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |              |
| Titulación            | Grao en Biología                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FB     | 1     | 1c           |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |              |
| Departamento          | Biología funcional e ciencias da saúde<br>Biología vexetal e ciencias do solo<br>Bioquímica, xenética e inmunoloxía<br>Ecoloxía e bioloxía animal<br>Xeociencias mariñas e ordenación do territorio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Coordinador/a         | Navarro Echeverría, Luis<br>Rolán Álvarez, Emilio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |              |
| Profesorado           | Álvarez Quintero, Náyade<br>Díez Ferrer, José Bienvenido<br>Martínez Schönmann, Alexandre<br>Megías Pacheco, Manuel<br>Navarro Echeverría, Luis<br>Posada González, David<br>Rolán Álvarez, Emilio<br>Santos López, Artai Antón<br>Tomás López, Laura<br>Velando Rodríguez, Alberto Luís                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |       |              |
| Correo-e              | rolan@uvigo.es<br>lnavarro@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |              |
| Web                   | <a href="http://www.researchgate.net/profile/Emilio_Rolan-Alvarez">http://www.researchgate.net/profile/Emilio_Rolan-Alvarez</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |              |
| Descrición xeral      | <p>Preténdese que os alumnos que cursen esta materia adquiran unha visión global da evolución e dos seus fundamentos conceptuais e metodolóxicos. Os estudantes deberán chegar a alcanzar os seguintes obxectivos xerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprender e aplicar as pautas da metodoloxía científica e en concreto do razoamento científico. Identificar interpretacións pseudocientíficas.</li> <li>- Entender os principais mecanismos evolutivos, en particular a selección natural.</li> <li>- Entender as principais hipóteses sobre a orixe da vida e coñecer a grandes liñas a historia da vida.</li> <li>- Comprender o rexistro fósil como testemuño palpable da historia da vida no noso planeta (alternativamente, como proba da evolución dos seres vivos desde as súas orixes ata a actualidade), o seu significado e as súas aplicacións.</li> <li>- Entender os procesos biolóxicos, climáticos e ecolóxicos condicionaron a nosa aparición como especie, así como a súa historia evolutiva e as consecuencias que leva a nosa herdanza biolóxica.</li> </ul> <p>Los horarios da asignatura poden consultarse na páxina WEB da Facultade de bioloxía:<br/><a href="http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios">http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios</a></p> <p>As fechas dos exames se consultan en: <a href="http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames">http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames</a></p> |        |       |              |

## Competencias

Código

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1  | Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo. |
| A2  | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.                                                     |
| A3  | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.                                                                                     |
| A4  | Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado como non especializado.                                                                                                                                                                                    |
| B2  | Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.                                                                                                               |
| B3  | Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.                                                                                                           |
| B4  | Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoién a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.                                                                          |
| B7  | Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.                                                                              |
| B10 | Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.                                                                                                                                                               |
| B11 | Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.                                                                                                                      |
| B12 | Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.                                                                                                               |
| C1  | Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles                                                                                                                                                                                                                                |
| C2  | Recoñecer distintos niveis de organización nos sistemas vivos. Realizar análises filoxenéticas e identificar as probas da evolución                                                                                                                                                                                      |
| C10 | Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C28 | Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                      |
| C32 | Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos                                                                                                                                                                                                                                   |
| C33 | Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía                                                                                                                                                                                                                                                               |
| D1  | Desenvolver a capacidade de análise e síntese                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| D2  | Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo                                                                                                                                                                                                                                                     |
| D3  | Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| D5  | Empregar recursos informáticos relativos ao ámbito de estudo                                                                                                                                                                                                                                                             |
| D6  | Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas                                                                                                                                                                                                                                                     |
| D9  | Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar                                                                                                                                                                                                                                               |
| D10 | Desenvolver o razoamento crítico                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| D11 | Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| D12 | Comportarse con respecto á diversidade e a multiculturalidade                                                                                                                                                                                                                                                            |
| D13 | Sensibilización polos temas medioambientais                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| D14 | Adquirir habilidades nas relacións interpersoais                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| D16 | Asumir un compromiso coa calidade                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Resultados de aprendizaxe

| Resultados previstos na materia                                                                                                                           | Resultados de Formación e Aprendizaxe |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|-----|
| Coñecer e comprender os procesos de desenvolvemento adolescente e da idade adulta e plantexar estratexias educativas e psicosociais para a súa promoción. |                                       |     |     |     |
| Coñecer as probas que confirman a existencia de evolución biolóxica                                                                                       | A1                                    | B2  | C10 | D1  |
|                                                                                                                                                           | A2                                    | B3  | C28 | D3  |
|                                                                                                                                                           | A3                                    | B4  | C32 | D5  |
|                                                                                                                                                           | A4                                    | B7  | C33 | D6  |
|                                                                                                                                                           |                                       | B10 |     | D10 |
|                                                                                                                                                           |                                       | B11 |     | D11 |
|                                                                                                                                                           |                                       | B12 |     | D12 |
|                                                                                                                                                           |                                       |     |     | D13 |
|                                                                                                                                                           |                                       |     |     | D16 |

|                                                                                                                                                                           |    |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|
| Comprender os mecanismos micro e macroevolutivos que determinan a evolución biolóxica.                                                                                    | A1 | B3  | C1  | D2  |
|                                                                                                                                                                           | A2 | B4  | C2  | D3  |
|                                                                                                                                                                           | A3 | B7  | C10 | D5  |
|                                                                                                                                                                           | A4 | B10 | C28 | D6  |
|                                                                                                                                                                           |    | B11 | C32 | D9  |
|                                                                                                                                                                           |    | B12 | C33 | D10 |
|                                                                                                                                                                           |    |     |     | D11 |
|                                                                                                                                                                           |    |     |     | D12 |
|                                                                                                                                                                           |    |     |     | D13 |
|                                                                                                                                                                           |    |     |     | D14 |
|                                                                                                                                                                           |    |     |     | D16 |
| Obter unha visión integral da historia da vida e dos seus momentos máis determinantes mediante o estudo do rexistro fósil e os organismos actuais                         | A1 | B3  | C1  | D2  |
|                                                                                                                                                                           | A2 | B11 | C2  | D6  |
|                                                                                                                                                                           | A3 |     | C10 | D9  |
|                                                                                                                                                                           | A4 |     | C28 | D11 |
|                                                                                                                                                                           |    |     | C32 | D12 |
|                                                                                                                                                                           |    |     | C33 |     |
| Coñecer as principais hipóteses e probas existentes en relación á evolución de nosa propia especie                                                                        | A1 | B3  | C1  | D5  |
|                                                                                                                                                                           | A2 | B4  | C2  | D11 |
|                                                                                                                                                                           | A3 | B10 | C10 | D12 |
|                                                                                                                                                                           | A4 | B11 | C28 | D13 |
|                                                                                                                                                                           |    |     | C32 |     |
|                                                                                                                                                                           |    |     | C33 |     |
| Aplicar os coñecementos de evolución para obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes fósiles e as súas aplicacións                                      | A1 | B3  | C1  | D1  |
|                                                                                                                                                                           | A2 | B4  | C2  | D2  |
|                                                                                                                                                                           | A3 | B7  | C28 | D6  |
|                                                                                                                                                                           | A4 | B10 | C32 | D9  |
|                                                                                                                                                                           |    | B11 | C33 | D10 |
|                                                                                                                                                                           |    | B12 |     | D11 |
|                                                                                                                                                                           |    |     |     | D12 |
| Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos                                                                                                                     | A1 | B2  | C1  | D1  |
|                                                                                                                                                                           | A2 | B3  | C2  | D2  |
|                                                                                                                                                                           | A3 | B4  | C10 | D5  |
|                                                                                                                                                                           | A4 | B10 | C28 | D6  |
|                                                                                                                                                                           |    | B11 | C32 | D9  |
|                                                                                                                                                                           |    | B12 | C33 | D10 |
|                                                                                                                                                                           |    |     |     | D13 |
|                                                                                                                                                                           |    |     |     | D14 |
|                                                                                                                                                                           |    |     |     | D16 |
| Comprender a proxección social da evolución e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e a divulgación | A1 | B2  | C28 | D3  |
|                                                                                                                                                                           | A2 | B3  | C32 | D11 |
|                                                                                                                                                                           | A3 | B11 | C33 | D12 |
|                                                                                                                                                                           | A4 |     |     | D13 |
| Coñecer e manexar os conceptos e terminoloxía propios da evolución                                                                                                        | A1 | B2  | C32 | D6  |
|                                                                                                                                                                           | A2 | B3  |     |     |
|                                                                                                                                                                           | A3 | B12 |     |     |
|                                                                                                                                                                           | A4 |     |     |     |

## Contidos

### Tema

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Introdución (3). | 1. Evidencias sobre a evolución. Conceptos de Evolución. Probas da evolución.                                                                                                                                                                                                     |
|                  | 2. Historia das ideas evolutivas. Importancia do contexto histórico. Renacemento e inicio da ciencia moderna. Primeiras ideas evolutivas. Darwin e o seu contexto. A crítica racional. O Darwinismo na actualidade.                                                               |
|                  | 3. Darwinismo e sociedade. Fundación da Bioloxía. Importancia da Biodiversidade. Importancia da Selección Artificial. Inferencia da historia biolóxica. Estratexia evolutiva. Aplicación a Enxeñaría computacional. O falso conflito coa relixión. A comprensión da nosa especie. |

Os mecanismos evolutivos (13).

4. A variación biolóxica. A importancia evolutiva. Tipos de variación biolóxica. Mecanismos de amplificación. Aplicacións evolutivas.

5. Selección natural e adaptación. Descendencia con modificación. Os factores evolutivos mutación, migración e deriva. A selección natural. A adaptación. O caso de *Biston betularia*. O exemplo de *Littorina saxatilis*. Plasticidade fenotípica e adaptación.

6. Medida da selección natural e os seus límites. Tipos de Selección. Medición da selección natural. Medición en caracteres cualitativos (W). Medición en caracteres cuantitativos (S). Estimación de selección e hipóteses evolutivas. A selección sobre caracteres de eficacia. Límites da selección natural.

7. Cooperación e conflito. O problema da colaboración. Desenvolvemento de novos conceptos (eficacia inclusiva). Exemplos reais e a súa utilidade evolutiva. O conflito evolutivo. Desenvolvemento de novos métodos. A selección sexual: causas e consecuencias. Medición da selección sexual.

8. As especies e a súa formación. O problema das especies. A evolución do illamento reprodutivo. Escenarios de Especiación. Mecanismos de Especiación.

9. Coevolución. Natureza da coevolución. Coevolución depredador-presa. Coevolución competitiva. Mutualismo. Simbiose. Outras interaccións.

Rexistro fósil (4).

10. Natureza e significado do rexistro fósil. Importancia e representatividade do Rexistro Fósil.

11. Relacións entre a historia da vida e a Terra. Os principais eventos biolóxicos ao longo da historia xeolóxica.

Orixe e diversificación da vida (9).

12. A orixe da vida. Datos, teorías e problemas.

13. A árbore da vida. Ferramentas e métodos de inferencia.

14. Orixe e diversificación de Bacteria e Archea. Evidencias fósiles e secuencia de aparición.

15. Orixe e diversificación de organismos multicelulares. Orixe e consecuencias da Multicelularidad.

16. Macroevolución. Padróns e explicacións da macroevolución.

Evolución humana (6).

17. A liñaxe humana: Historia evolutiva dos primates e homínidos. Rexistro fósil e estudos de material xenético antigo.

18. Evolución e diversidade de caracteres humanos. Cerebro e Linguaxe. Teoría da mente. Estratexias Vitais: Compromisos evolutivos, senescencia.

19. Evolución social en homínidos. Sistemas de apareamiento e selección sexual. Selección familiar. Cooperación e altruísmo

## Planificación

|                               | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas de laboratorio      | 13            | 26                 | 39           |
| Saídas de estudo              | 3             | 6                  | 9            |
| Lección maxistral             | 36            | 54                 | 90           |
| Exame de preguntas obxectivas | 2             | 10                 | 12           |

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

## Metodoloxía docente

Descrición

Prácticas de laboratorio Realizaranse catro prácticas de 3 ou 4 horas de duración cada unha:

1. Recoñecemento de fósiles e interpretación do Rexistro Fósil (3 horas). Os alumnos enfrontaranse a unha serie estratigráfica real, con fósiles incluídos no seu ambiente tafonómico e terán que aprender as claves da súa interpretación.

2. Análise filogenético (3 horas). Os obxectivos principais da práctica é que os alumnos aprendan a aplicar as ferramentas máis sinxelas da análise filogenético. Para iso utilizarán un conxunto pequeno de datos de diferentes especies e, seleccionando os caracteres, exporán unha hipótese filoxenética dese conxunto de organismos, co fin de interpretar as relacións evolutivas entre os grupos.

3. Evolución humana (4 horas). Unha das principais ferramentas para o estudo de evolución humana é a comparación de fósiles de diferentes homínidos. A práctica permitirá que os alumnos se enfronten a unha colección de réplicas de fósiles de homínidos e que, centrándose nuns poucos caracteres, infiran as relacións evolutivas entre eles. Avaliación da práctica: encher un cuestionario individual ao final da práctica.

4. Práctica de visualización de Vídeos (3 horas). Formato de comunicación audiovisual e divulgación evolutiva. Visionado de serie de vídeos evolutivos. Discusión e repaso de conceptos e mecanismos evolutivos. Elaboración de informe de comprensión dos vídeos visualizados polo alumno. Explicación do protocolo de elaboración de guións para realizar vídeos curtos. Elaboración, por parte do alumno, dun guion para un vídeo evolutivo. A avaliación da práctica farase en base ao informe e ao guion elaborado polos alumnos.

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Saídas de estudo  | Os alumnos desprazaranse a unha zona do intermareal rochoso, co fin de observar cópulas in situ dunha ou varias especies ou alternativamente capturar exemplares en diferentes estadios do seu ciclo de vida. Isto permitirá obter estimacións de compoñentes de selección e do illamento sexual para caracteres cualitativos (cor da cuncha, por exemplo). A práctica está deseñada para facerse en 3 horas, aínda que é necesario outra hora para desprazarse ao lugar de mostraxe. Avaliación: os alumnos traballarán en grupos e cada grupo será responsable de obter unha serie de datos, pero a avaliaciónn realizarase vía un test telemático en TEMA que será individual.. |
| Lección maxistral | Aos alumnos descríbese o temario principal do curso nun só grupo. A información detallada sobre o contido das clases atoparase a disposición dos alumnos na plataforma TEMA con antelación en ficheiros PDF. Na plataforma TEMA poderanse realizar algunhas actividades complementarias ás clases maxistras.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

#### Atención personalizada

| Metodoloxías      | Descrición                                                                                                                                                                               |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lección maxistral | Os alumnos dispondrán de tempo de tutoría de atención personalizada, con horarios e localización por profesor descritos en TEMA onde poderase aclarar dúbidas surxidas durante as clases |
| Saídas de estudo  | Os alumnos dispondrán de tempo de tutoría con atención personalizada para atender as dúbidas surxidas durante a saída de campo.                                                          |

#### Avaliación

|                          | Descrición                                                                                                                                                                                                                                     | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |           |                  |                                                       |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|-----------|------------------|-------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | En cada práctica o profesor responsable avaliará os coñecementos mediante informe escrito da práctica, mediante cuestionario tipo test, pregunta de desenvolvemento, ou calquera outra actividade desenvolvida na plataforma TEMA.             | 20            | A1<br>A2<br>A3<br>A4                  | B4<br>B10 | C1<br>C2<br>C10  | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D9                      |
| Saídas de estudo         | Esta parte se avaliará como parte das prácticas de laboratorio. O profesor describirá o proceso de avaliación a principio de curso, que pode ser ben un breve informe sobre a práctica ou ben unha análise de estímalo feitas durante a mesma. | 5             | A1<br>A2<br>A3<br>A4                  | B4<br>B10 | C2<br>C10<br>C32 | D1<br>D2<br>D3<br>D5<br>D6<br>D9<br>D10<br>D14<br>D16 |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                             |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------|
| Lección<br>maxistral                | Realizaranse dous controis ao terminar as principais seccións teóricas. Primeiro despois de terminar as seccións I, II, III, IV y V, e o segundo ao finalizar a materia. Avaliarase mediante un control escrito que poderá ser de tipo test, preguntas curtas ou preguntas longas e problemas a criterio do profesor responsable de cada sección. | 30 | A1 B2 C2 D11<br>A2 B3 C10 D12<br>A3 B7 C28 D13<br>A4 B11 C32 D16<br>B12 C33 |
| Exame de<br>preguntas<br>obxectivas | Ao final do curso realizarase un exame global que abarcará toda a materia vista no curso mediante calquera dos procedementos docentes empregados. O exame durará dúas horas como máximo e constará principalmente de preguntas tipo test.                                                                                                         | 45 | A1 B2 C2<br>A2 B3 C10<br>A3 C32<br>A4 C33                                   |

### Outros comentarios sobre a Avaliación

As regras de avaliación son as seguintes:

1. Para aprobala necesítase alcanzar un mínimo de 5 na cualificación global da materia.
2. Pero ademais tamén será OBRIGATORIO:
  - 2.1) Lograr unha nota mínima de 5 na avaliación de polo menos 4 das 5 prácticas (a falta de asistencia en máis dunha práctica é suspenso)
  - 2.2) Obter un mínimo de 3 na avaliación do exame final tipo test (en xaneiro e xullo) .
3. Manteranse as notas de todas actividades obtidas na convocatoria de febreiro para a convocatoria de Xullo, excepto a do exame final que se poderá repetir (sempre cun peso do 45%). Igualmente durante dous cursos, os alumnos repetidores poderán seguir usando as súas notas de controis e prácticas, pero con posterioridade deberán volver cursar todas as actividades de novo ou optar polo mecanismo descrito no punto 5.
4. Á hora de cubrir as notas (e só para aprobados), o alumno con mellor cualificación podería rescalas a súa nota ata o máximo posible ou próximo a el (ao criterio do coordinador da materia), e na mesma proporción subiríase a nota a todos os aprobados. Semellante corrección se hace por curso, e non se mantene para repetidores, salvo a que previsiblemente lle corresponda no novo curso no que se presente.
5. Excepcionalmente, os alumnos que por causas razoadas/xustificadas non poidan optar polo proceso de avaliación anterior, podran solicitar por escrito ao coordinador unha soa avaliación global na convocatoria de Xullo. Nese caso un exame escrito avaliará todas as actividades realizadas no procedemento anterior (Controis, exame tipo test e proba escrita para cada práctica, coa correspondente ponderación). Esta opción non exige da obrigatoriedade de asistir a 4 das 5 prácticas.

Tribunais extraordinarios (Suplente)

Presidente: Emilio Rolán Alvarez (David Posada)

Vogal 1: Manuel Megías (Bienvenido Díez)

Vogal 2: Alberto Velando (Luís Navarro)

Os horarios de tutorías, a localización dos profesores e laboratorios docentes plásmase e actualiza convenientemente na plataforma TEMA todos os cursos.

As datas e horarios dos exames se actualizan na dirección:

<http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios>

<http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

### Bibliografía. Fontes de información

#### Bibliografía Básica

Fontdevila y Moya, **Evolución: origen, adaptación y divergencia de las especies**, 2003,

Simpson, **Fósiles e historia de la vida**, 1985,

Edgar, B & D. Johanson, **From Lucy to language**, 2006,

#### Bibliografía Complementaria

Freeman y Herron, **Análisis evolutivo**, 2002,

Anguita, **Biografía de la tierra. Historia de un planeta singular.**, 2002,

Editorial Investigación y Ciencia, **El origen de la vida**, 2008,

Boyd, R. & J.B. silk, **How humans evolved**, 2015,

Futuyma, **Evolution**, 2013,

---

### **Recomendacións**

#### **Materias que continúan o temario**

---

Botánica I: Algas e fungos/V02G030V01302  
Botánica II: Arquegoniadas/V02G030V01402  
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303  
Citoloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403  
Xenética I/V02G030V01404  
Microbioloxía I/V02G030V01304  
Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305  
Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405  
Ecoloxía I/V02G030V01501  
Ecoloxía II/V02G030V01601  
Fisioloxía animal I/V02G030V01502  
Fisioloxía vexetal I/V02G030V01503  
Xenética II/V02G030V01505  
Producción animal/V02G030V01907  
Producción vexetal/V02G030V01909

---

#### **Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

---

Bioloxía: Solo, medio acuático e clima/V02G030V01201  
Xeoloxía: Xeoloxía/V02G030V01105

---

#### **Outros comentarios**

---

Para o correcto seguimento da materia o alumno deberá inscribirse a principio de curso na plataforma TEMA. Na inscrición, é importante que inclúa a dirección de correo electrónico (preferentemente a otorgada pola universidade), para poder recibir información do seu profesorado de forma personalizada.

---