

Biología animal y vegetal

Código: 100946
Créditos ECTS: 3

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500253 Biotecnología	OB	1	2

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Francesc Muñoz Muñoz
Correo electrónico: Francesc.MunozM@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí
Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Jessica Martinez Vargas
Juan Goma Martinez

Prerequisitos

No hay prerequisitos oficiales, pero es conveniente que el estudiante repase los contenidos relacionados con zoología y botánica de la asignatura de Biología del bachillerato.

Objetivos y contextualización

A lo largo de esta asignatura, el alumno debe adquirir los conocimientos que le den una visión lo más completa posible de las bases del conocimiento zoológico y botánico y de la diversidad de los animales, las plantas y los hongos desde una perspectiva anatómica, funcional, sistemática y filogenética. Igualmente le debe permitir situar a cada grupo en un contexto ecológico, en relación al número de especies, hábitat y forma de vida, posición dentro de los ecosistemas así como su importancia en relación a su interés por las ciencias aplicadas y de interés económico.

Los objetivos formativos concretos son:

- Introducir al alumno los principales conceptos estructuradores de la Zoología y la Botánica
- Entender la sistemática y las relaciones filogenéticas entre los principales grupos de organismos como resultado de procesos evolutivos y adaptativos.
- Conocer los principales niveles de organización y patrones arquitectónicos de los organismos.
- Dar unos conocimientos sobre las características morfológicas, ciclos biológicos, importancia ecológica y la importancia biotecnológica de los principales grupos de organismos.

Competencias

- Buscar y gestionar información procedente de diversas fuentes.
- Describir las bases moleculares, celulares y fisiológicas de la organización, funcionamiento e integración de los organismos vivos en el marco de su aplicación a los procesos biotecnológicos.
- Leer textos especializados tanto en lengua inglesa como en las lenguas propias.
- Pensar de una forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas.
- Razonar de forma crítica.

Resultados de aprendizaje

1. Buscar y gestionar información procedente de diversas fuentes.
2. Desarrollar una actitud crítica en relación a los impactos antrópicos sobre la Biosfera.
3. Identificar los principales grupos de seres vivos estudiados por la Botánica.
4. Identificar los principales grupos de seres vivos estudiados por la Zoología.
5. Leer textos especializados tanto en lengua inglesa como en las lenguas propias.
6. Pensar de una forma integrada y abordar los problemas desde diferentes perspectivas.
7. Razonar de forma crítica.

Contenido

BIOLOGÍA VEGETAL

Origen y filogenia. Origen y clasificación de los seres vivos. Grupos de organismos estudiados dentro de la Biología Animal y Vegetal.

Sistemas de clasificación. Taxonomía. Sistemática. Unidades taxonómicas. Clasificación. Concepto de especie. Normas de nomenclatura.

Reproducción y ciclos en el mundo vegetal. Reproducción asexual. Esporas. Reproducción sexual, gametos, gametangios y tipos de gametos.

Algas. Los principales grupos de algas. El origen endosimbiótico, su ecología y su morfología. El origen del cloroplasto. El fitoplancton, la producción primaria y los blooms (toxinas algales)

Heterocontos. Características generales, criterios de clasificación y diversidad.

Los Rodofitos. Características generales, criterios de clasificación y diversidad. Usos y aplicaciones.

Los Hongos. Origen y situación filogenética de los hongos. Principales grupos. Importancia biotecnológica de los hongos. Las simbiosis de los hongos y su importancia en los ecosistemas terrestres.

Las plantas verdes. El linaje de las plantas superiores. Los clorófitos y su evolución hacia las plantas verdes. Los briófitos, los helechos reproducción y ecología. La colonización de las plantas terrestres, mecanismos y adaptaciones; funcionamiento del cormo.

Las plantas con flor. Origen, biología reproductiva y ciclo reproductivo. Grupos de plantas con flor. Grupos de interés económico y grupos que conforman nuestro paisaje.

Gimnospermas. Características generales. Descripción, ecología, distribución geográfica y usos de las especies de mayor interés.

Angiospermas. Características generales. Diversidad, descripción, ecología, distribución geográfica y usos de las especies de mayor interés.

BIOLOGÍA ANIMAL

Generalidades de los animales. Zoología como ciencia. Concepto de animal. Diversidad animal. Principios básicos de la Zoología. Ordenación de los animales. Niveles de organización animal. Arquetipo y planes generales de organización animal. Tipo de simetrías.

Reproducción y desarrollo animal. Tipos de reproducción asexual y sexual. Partenogénesis. Significado adaptativo de los diferentes modelos reproductivos. Desarrollo animal. Ontogenia. Segmentación. Gastrulación. Formación del mesodermo. Organogénesis. Desarrollo directo e indirecto. Larvas y Metamorfosis.

Eponjas. Caracteres generales. Organización celular. Tipo estructurales. Grupos representativos. Adaptaciones funcionales al medio acuático.

Cnidarios. Caracteres generales. Elementos celulares. Grupos representativos. Ciclos biológicos.

Bilaterales. Protóstomos Lofotrocozoos. Platelminfos. Caracteres básicos. Adaptaciones de los diferentes grupos al parasitismo. Ciclos biológicos de especies con importancia parasitaria.

Anélidos. Caracteres básicos de los Anélidos. Grupos principales y las adaptaciones a los diferentes hábitats.

Moluscos. Caracteres básicos del grupo. Importancia de la concha y su evolución. Grupos principales y sus adaptaciones a los diferentes hábitats.

Protóstomos Ecdisozoos. Artrópodos. Caracteres generales. Estructura e importancia de la cutícula. Tagmosis. Características generales de los diferentes grupos de artrópodos y sus adaptaciones ambientales.

Deuteróstomos. Cordados. Caracteres exclusivos de los Cordados. Caracteres comparados de Urocordados y Cefalocordados. Biología de los dos grupos. Diversidad de Vertebrados: Ciclóstomos y Gnatostomados. Caracteres generales comparados. Diversidad y adaptaciones ambientales. Actinopterigios y Sarcopterigios. Caracteres generales comparados. Diversidad y adaptaciones ambientales.

*A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una priorización o reducción de estos contenidos.

Metodología

La metodología utilizada en esta asignatura para alcanzar el proceso de aprendizaje se basa en hacer que el alumno trabaje la información que se le pone a su alcance. La función del profesor es darle la información o indicarle dónde puede conseguirla y ayudarlo y tutorizarlo para que el proceso de aprendizaje pueda realizarse eficazmente. Para alcanzar este objetivo, la asignatura se basa en las siguientes actividades:

Clases magistrales:

Con estas clases el alumno adquiere los conocimientos científico-técnicos básicos de la asignatura que debe complementar con el estudio personal de los temas explicados.

*La metodología docente propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases Magistrales	24	0,96	2, 3, 4
Tipo: Supervisadas			

Actividades supervisadas que se realicen en el marco del campus virtual	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Tipo: Autónomas			
Busqueda documental y participación en el foro de discusión del campus virtual	4	0,16	1, 5, 6, 7
Estudio	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Lectura de Textos	6	0,24	1, 5, 7

Evaluación

La evaluación de esta asignatura se realiza a lo largo de todo el curso y consta de las siguientes actividades de evaluación:

Exámenes parciales:

En estos exámenes se evaluará individualmente los conocimientos adquiridos por el alumno en la asignatura, así como su capacidad de análisis y síntesis, y de razonamiento crítico.

Se realizarán 2 exámenes parciales eliminatorios de materia, uno para la parte de biología vegetal y otro para la de biología animal.

Participación en el Aula Moodle:

En estas pruebas se evaluará la participación del alumno en diferentes actividades, así como su capacidad de análisis y síntesis, y de razonamiento crítico.

Examen final:

Los alumnos que no superen (nota mínima de 5) alguno de los dos exámenes parciales deberán presentarse al examen final. Si en el examen final la nota de una de las partes es inferior a 4 no se podrá hacer media. Igualmente, los alumnos que deseen mejorar nota de una o las dos partes podrán hacerlo presentándose al examen final. El hecho de presentarse al examen final implica que se perderá la nota obtenida previamente.

Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las que equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo. Por lo tanto, el alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

*La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Examen Parcial de Biología Animal	45	1,5	0,06	1, 2, 4, 5, 6, 7
Examen Parcial de Biología Vegetal	45	1,5	0,06	1, 2, 3, 5, 6, 7
Participación en Aula Moodle	10	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Bibliografía

ALTABA, C. et al. 1991. Invertebrats no artròpodes. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 8. Enciclopèdia Catalana.

ARMENGOL, J. et al. 1986. Artròpodes (I). Història Natural dels Països Catalans. Vol. 9. Enciclopèdia Catalana.

BARNES, R.S.K. et al. 2001. The Invertebrates: a synthesis. Ed. Blacwell Science. Third edition. (disponible en format electrònic)

BLAS, M. et al. 1987. Artròpodes (II). Història Natural dels Països Catalans. Vol. 10. Enciclopèdia Catalana.

BOLD, H.C. et al. 1988. Morfología de las plantas y los hongos. Omega.

BRUSCA R.C. et al. 2016. Invertebrates. Ed. Sinauer Associates. 3rd edition.

FERRER, X et al. Ocells. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 12. Enciclopèdia Catalana.

FOLCH, R. et al. 1984. Vegetació. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 7. Enciclopèdia Catalana.

FONT i QUER, P. 1963. Diccionario de Botánica. Labor.

HICKMAN, C.P. et al. 2017. Integrated Principles of Zoology. McGraw Hill Education . 17th ed.

IZCO, J. et al. 2004. Botánica. McGraw-Hill-Interamericana. 2a ed. (disponible en format electrònic)

LLIMONA, X. (ed.) 1985. Plantes inferiors. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 4. Enciclopèdia Catalana.

LLIMONA, X. (ed.) 1991. Fongs i líquens. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 5. Enciclopèdia Catalana.

MASALLES, R.M. et al. (eds.) 1988. Plantes superiors. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 6. Enciclopèdia Catalana.

MAUSETH, J. D. 2017. Botany. An Introduction to Plant Biology. Jones & Bartlett Learning. 6th ed.

SOSTOA, A. et al. Peixos. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 11. Enciclopèdia Catalana.

STRASBURGER, E. et al. 2004. Tratado de Botánica. Omega. 9a ed.

VIVES, J. et al. Amfibis, rèptils i mamífers. Història Natural dels Països Catalans. Vol. 13. Enciclopèdia Catalana.

Enlaces web:

- Animal Diversity Web: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/>
- Adena/World Wildlife Found: <http://www.wwf.es/>
- Biodidac: <http://biodidac.bio.uottawa.ca>
- Tree of life web project: <http://tolweb.org/tree/phylogeny.html>
- Understanding evolution: http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/evo_01
- Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica: <http://www.iczn.org/>
- Curso de Botánica de la Universidad de Extremadura: <http://www.unex.es/botanica/LHB>
- Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (CSIC): <http://www.mncn.csic.es/>
- Natural History Museum, Londres: <http://www.nhm.ac.uk/>

Software

No se utiliza software específico en esta asignatura.