

Biologia animal i vegetal

Codi: 100946

Crèdits: 3

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500253 Biotecnologia	OB	1	2

Professor/a de contacte

Nom: Francesc Muñoz Muñoz

Correu electrònic: francesc.munozm@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Altres indicacions sobre les llengües

Alguns materials docents (textos divulgatius, articles, vídeos, etc.) podran ser en anglès o en castellà

Equip docent

Jessica Martinez Vargas

Juan Goma Martinez

Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials, però és convenient que l'estudiant repassi els continguts relacionats amb zoologia i botànica de l'assignatura de Biologia del batxillerat.

Objectius

Al llarg d'aquesta assignatura, l'alumne ha d'adquirir els coneixements que li donin una visió el més completa possible de les bases del coneixement zoològic i botànic i de la diversitat dels animals, les plantes i els fongs des d'una perspectiva anatòmica, funcional, sistemàtica i filogenètica. Igualment li ha de permetre situar a cada grup en un context ecològic, en relació al nombre d'espècies, hàbitat i forma de vida, posició dins els ecosistemes així com la seva importància en relació al seu interès per les ciències aplicades i d'interès econòmic.

Els objectius formatius concrets són:

- Introduir a l'alumne els principals conceptes estructuradors de la ciència de la Zoologia i Botànica
- Entendre la sistemàtica i les relacions filogenètiques entre els principals grups d'organismes com a resultat de processos evolutius i adaptatius.
- Conèixer els principals nivells d'organització i patrons arquitectònics dels organismes.
- Donar uns coneixements sobre les característiques morfològiques, cicles biològics, importància ecològica i remarcar la importància biotecnològica dels principals grups d'organismes.

Competències

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Buscar i gestionar informació procedent de diverses fonts.
- Descriure les bases moleculars, cel·lulars i fisiològiques de l'organització, el funcionament i integració dels organismes vius en el marc de la seva aplicació als processos biotecnològics.
- Llegir textos especialitzats tant a llengua anglesa com a les llengües pròpies.
- Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.
- Raonar de forma crítica.

Resultats d'aprenentatge

1. Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
2. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
3. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
4. Buscar i gestionar informació procedent de diverses fonts.
5. Desenvolupar una actitud crítica en relació amb els impactes antròpics sobre la biosfera.
6. Identificar els principals grups d'éssers vius estudiats per la botànica.
7. Identificar els principals grups d'éssers vius estudiats per la zoologia.
8. Llegir textos especialitzats tant a llengua anglesa com a les llengües pròpies.
9. Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.
10. Raonar de forma crítica.

Continguts

BIOLOGIA VEGETAL

Origen i filogenia. Origen i classificació dels éssers vius. Grups d'organismes estudiats dins la Biologia animal i vegetal.

Sistemes de classificació. Taxonomia. Sistemàtica. Unitats taxonòmiques. Classificació. Concepte d'espècie. Normes de nomenclatura.

Reproducció i cicles en el món vegetal. Reproducció asexual. Espores. Reproducció sexual, gàmetes, gametangis i tipus de gàmia.

Algues. Els principals grups d'algues. L'origen endosimbiòtic, la seva ecologia i la seva morfologia. L'origen del cloroplast. El fitoplàncton, la producció primària i els blooms (toxines algals)

Heteroconts. Característiques generals, criteris de classificació i diversitat.

Els rodòfits. Característiques generals, criteris de classificació i diversitat. Usos i aplicacions.

Els Fongs. Origen i situació filogenètica dels fongs. Principal grups. Importància biotecnològica dels fongs. Les simbiosis dels fongs i la seva importància en els ecosistemes terrestres

Les plantes verdes. El llinatge de les plantes superiors. Els cloròfits i la seva evolució cap les plantes verdes. Els briòfits, les falgueres reproducció i ecologia. La colonització de les plantes terrestres, mecanismes i adaptacions; funcionament del corm

Les plantes amb flor, origen, biologia reproductiva i cicle reproductiu. Grups de plantes amb flor. Grups d'interès econòmic i grups que conformen el nostre paisatge.

Gimnospermes. Característiques generals. Descripció, ecologia, distribució geogràfica i usos de les espècies de major interès.

Angiospermes . Característiques generals. Diversitat, descripció, ecologia, distribució geogràfica i usos de les espècies de major interès.

BIOLOGIA ANIMAL

Generalitats dels animals. Zoologia com a ciència. Concepte d'animal. Diversitat animal. Principis bàsics de la Zoologia. Ordenació dels animals. Nivells d'organització animal. Arquetip i plans generals d'organització animal. Tipus de simetries.

Reproducció i desenvolupament animal. Tipus de reproducció asexual i sexual. Partenogènesi. Significat adaptatiu dels diferents models reproductius. Desenvolupament animal. Ontogènia. Segmentació. Gastrulació. Formació del mesoderm. Organogènesi. Desenvolupament directe i indirecte. Larves i Metamorfosi.

Esponges. Caràcters generals. Organització cel·lular. Tipus estructurals. Grups representatius. Adaptacions funcionals al medi aquàtic.

Cnidaris. Caràcters generals. Elements cel·lulars. Grups representatius. Cicles biològics.

Bilaterals. Protostomats lofotrocozoous. Plathelminths. Caràcters bàsics. Adaptacions dels diferents grups al parasitisme. Cicles biològics d'espècies amb importància parasitària.

Anèl·lids. Caràcters bàsics dels anèl·lids. Grups principals i les adaptacions als diferents hàbitats.

Mol·luscs. Caràcters bàsics del grup. Importància de la conquilla i la seva evolució. Grups principals i lesseves adaptacions als diferents hàbitats.

Protostomats ecdisozoous. Artròpodes. Caràcters generals. Estructura i importància de la cutícula. Tagmosi. Característiques generals dels diferents grups d'artròpodes i les seves adaptacions ambientals.

Deuterostomats. Cordats. Caràcters exclusius dels cordats. Caràcters comparats d'Urocordats i Cefalocordats. Biologia dels dos grups. Diversitat de Vertebrats: Ciclostoms i Gnatostomats. Caràcters generals comparats. Diversitat i adaptacions ambientals. Actinopterigis i Sarcopterigis. Caràcters generals comparats. Diversitat i adaptacions ambientals.

Metodologia

La metodologia utilitzada en aquesta assignatura per assolir el procés d'aprenentatge es basa en fer que l'alumne treballi la informació que se li posa al seu abast. La funció del professor és donar-li la informació o indicar-li on pot aconseguir-la i ajudar-li i tutoritzant-li perquè el procés d'aprenentatge pugui realitzar-se eficaçment. Per assolir aquest objectiu, l'assignatura es basa en les següents activitats:

Classes magistrals:

Amb aquestes classes l'alumne adquireix els coneixements científico-tècnics bàsics de l'assignatura que ha de complementar amb l'estudi personal dels temes explicats.

Activitats supervisades:

Durant les activitats supervisades l'alumnat treballarà en grup o individualment materials que li proporcionarà el professorat o que se li demanarà que cerqui de manera autònoma.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes magistrals	24	0,96	5, 6, 7
Tipus: Supervisades			
Activitats supervisades que es realitzin en el marc del campus virtual	6	0,24	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Tipus: Autònomes			
Estudi	30	1,2	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Lectura de textos	6	0,24	1, 2, 3, 4, 8, 10
Recerca documental i participació en el fòrum de discussió del campus virtual	4	0,16	4, 8, 9, 10

Avaluació

L'avaluació d'aquesta assignatura es realitza al llarg de tot el curs i consta de les següents activitats d'avaluació:

Exàmens parcials:

En aquests examens s'avaluarà individualment els coneixements assolits per l'alumne a la assignatura, així com la seva capacitat d'anàlisi i síntesi, i de raonament crític.

Es realitzaran 2 exàmens parcials eliminatoris de matèria, un per la part de biologia vegetal i un per la de biologia animal.

Participació en l'Aula Moodle:

En aquests prova s'avaluarà la participació de l'alumne en diferents activitats, així com la seva capacitat d'anàlisi i síntesi, i de raonament crític.

Examen final:

Els alumnes que no superin (nota mínima de 5) algun dels dos exàmens parcials s'hauran de presentar a l'examen final. Si en l'examen final la nota d'una de les parts és inferior a 4 no es podrà fer mitjana. Igualment, els alumnes que desitgin millorar nota d'una o les dues parts ho podran fer presentant-se a l'examen final. El fet de presentar-se a l'examen final implica però que es perdrà la nota obtinguda prèviament.

Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues tercers parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen parcial de biologia animal	45	1,5	0,06	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10

Examen parcial de biologia vegetal	45	1,5	0,06	3, 4, 5, 6, 8, 9, 10
Participació en l'Aula Moodle	10	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Bibliografia

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. Blackwell 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.

Enllaços web:

- Animal Diversity Web: <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/>
- Adena/World Wildlife Found: <http://www.wwf.es/>
- Tree of life web project: <http://tolweb.org/tree/phylogeny.html>
- Understanding evolution: http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/evo_01
- Comissió Internacional de Nomenclatura Zoològica: <http://www.iczn.org/>
- Curs de Botànica de la Universitat d'Extremadura: <http://www.unex.es/botanica/LHB>

- Museu Nacional de Ciències Naturals de Madrid (CSIC): <http://www.mncn.csic.es/>
- Natural History Museum, Londres: <http://www.nhm.ac.uk/>

Programari

No s'utilitza programari específic en aquesta assignatura.