

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500253 Biotecnologia	OB	1	2

Professor 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

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

- 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. Buscar i gestionar informació procedent de diverses fonts.
2. Desenvolupar una actitud crítica en relació amb els impactes antròpics sobre la biosfera.
3. Identificar els principals grups d'éssers vius estudiats per la botànica.
4. Identificar els principals grups d'éssers vius estudiats per la zoologia.
5. Llegir textos especialitzats tant a llengua anglesa com a les llengües pròpies.
6. Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.
7. Raonar de forma crítica.

Continguts

Origen i filogènia. 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.

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.

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

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

Bilaterals. Protostomats lofotrocozous. 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 les seves adaptacions als diferents hàbitats.

Protostomats ecdisozous. 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: Agnats i Gnatostomats. Caràcters generals comparats. Diversitat i adaptacions ambientals. **Diversitat de Vertebrats: Amfibis, Rèptils, Aus i Mamífers.** 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 formatives

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

Avaluació

L'avaluació d'aquesta assignatura es realitza al llarg de tot el curs:

Avaluació dels exàmens:

Exàmens parcials:

En aquesta parts 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.

Examen final:

Els alumnes que no superin (nota mínima de 5) algun dels dos exàmens parcials podran recuperar-los a l'examen final. Si en l'examen final una de les notes 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.

No avaluable:

Es considerarà que un estudiant obtindrà la qualificació de No Avaluable quan el número d'activitats d'avaluació realitzades sigui inferior al 50% de les programades per l'assignatura

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen final: Els alumnes que no superin algun dels dos exàmens parcials podran recuperar-los a l'examen final	0	3	0,12	2, 3, 4
Examen parcial eliminatori de la matèria de Biologia animal	50	1,5	0,06	1, 2, 4, 5, 7
Examen parcial eliminatori de la matèria de Biologia vegetal	50	1,5	0,06	1, 2, 3, 5, 6, 7

Bibliografia

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

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

BARNES 2009. Zoologia de los Invertebrados. Ed. MacGraw-Hill. Interamericana. Setena edició.

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

BOLD, H.C. et al. 1989. Morfología de las plantas y los hongos. Omega. Barcelona.

BRUSCA R.C. i BRUSCA G.J. 2005. Invertebrados. Ed. MacGraw-Hill. Interamericana. Segunda edición.

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

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

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

HICKMAN, C.P. et al. 2014. Integrated Principles of Zoology. Ed. Interamericana. Quinzena edició.

IZCO, J. et al. 2004. Botánica. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.

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

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

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

MAUSETH, J. D. 1998. Botany. An Introduction to Plant Biology, 2/e. Multimedia enhanced edition. Jones & Bartlett Publ. Boston, Toronto, London, Singapur.

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

STRASBURGER, E. et al. 2004. Tratado de Botànica. Omega. Barcelona.

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

Enllaços web:

- Aula Virtual de l'Autònoma Interactiva: <https://cv2008.uab.cat>
- 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
- 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/>