

Botànica

2014/2015

Codi: 100801

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500250 Biologia	OB	1	2

Professor de contacte

Nom: Iñigo Granzow de la Cerda Roca de Togores

Correu electrònic: Inyigo.delaCerde@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: Sí

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Juan Antonio Calleja Alarcon

Javier Lopez Alvarado

Prerequisits

No hi ha prerequisits oficials.

Facilitarà el seguiment de l'assignatura el fet de posseir coneixements bàsics d'evolució, biologia de la reproducció i funcionament de les plantes, a més a més de coneixements botànics i geogràfics i del medi natural en general.

Objectius

Aquesta assignatura aborda l'estudi de la biodiversitat vegetal en sentit ampli. D'una banda es treballarà per a què l'estudiant sigui capaç de construir un esquema (basat en la filogènia) on assentar els distints elements d'aquesta biodiversitat vegetal. Aquest treball estarà estretament relacionat amb aspectes de sistemàtica i d'evolució vegetal com també amb l'estudi de les tècniques i coneixements que permeten classificar als éssers vius (morfologia, anatomia, indicadors moleculars, aspectes biogeogràfics, etc)

D'altra banda, es donarà èmfasi als principals processos biològics (cicles vitals, reproducció, dispersió, etc), evolutius (relacions filogenètiques, tendències evolutives, coevolució, etc), ecològics (factors limitants, hàbitats, adaptacions al medi, etc) i aplicacions per part de l'home (indústria, gestió del territori, etc) dels principals grups estudiats.

Aquesta assignatura es complementarà amb la d'Anàlisi i cartografia de la vegetació (on s'estudiaran amb detall les entitats supraespecífiques), i és fonamental per cursar assignatures optatives com Biologia i diversitat de plantes criptògames, Biologia i diversitat de fanerògames, i Botànica aplicada.

Competències

- Analitzar i interpretar el desenvolupament, el creixement i els cicles biològics dels éssers vius.
- Analitzar i interpretar l'origen, l'evolució, la diversitat i el comportament dels éssers vius.
- Descriure i identificar els nivells d'organització dels éssers vius.

- Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
- Desenvolupar una visió històrica de la biologia.
- Identificar i classificar els éssers vius.
- Obtenir, manejar, conservar i observar espècimens.
- Sensibilitzar-se en relació amb temes mediambientals.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Treballar en equip.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar i interpretar el desenvolupament, el creixement i els cicles biològics dels vegetals.
2. Analitzar i interpretar l'origen, l'evolució, la diversitat i el comportament dels vegetals.
3. Descriure i identificar els nivells d'organització dels vegetals.
4. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
5. Explicar les principals fites històriques del coneixement botànic.
6. Identificar i classificar els vegetals.
7. Obtenir, manejar, conservar i observar espècimens vegetals.
8. Sensibilitzar-se en relació amb temes mediambientals.
9. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
10. Treballar en equip.

Continguts

Macroevolució i filogènia de les plantes (en sentit ampli) i fongs

Conceptes fonamentals per entendre l'origen i l'evolució de les principals línies filogenètiques de les plantes, fongs i organismes unicel·lulars autòtrofs. Es donarà importància a l'origen endosimbiòtic que va originar les principals línies filogenètiques i la diversitat a nivells basals de l'arbre de la vida. Es caracteritzaran els nivells d'organització, sistemàtica, diversificació, reproducció i cicles biològics, ecologia i usos dels principals grups filogenètics. Es donaran les bases per a la interpretació dels sistemes de classificació i definició dels taxons sota una òptica estrictament evolutiva, com també dels mecanismes d'especiació i dels processos macroevolutius que han tingut lloc. Els sistemes de classificació que es presentaran són els més actualitzats, tot i que es presentaran algunes de les propostes alternatives de classificació vigents al segle XXI, encara en flux.

Característiques, biodiversitat i sistemàtica dels principals grups vegetals i de fongs

Es veuran les característiques biològiques (morfologia, reproducció i ecologia) i alguns exemples de biodiversitat de les principals línies filogenètiques de: cianobacteris, fongs, organismes autòtrofs uni- i pluricel·lulars i "plantes verdes", especialment les Plantes Terrestres.

Es seguirà un criteri d'organització filogenètic d'acord amb les propostes més actuals de classificació on es farà més èmfasi en els caràcters compartits (sinapomorfies), les relacions genealògiques (de parentesc) i en la topologia dels arbres filogenètics que en els models de classificació jeràrquica convencionals.

Per alguns grups hi es tractaran aspectes més funcionals, com per exemple l'importància de les algues en els ecosistemes marins i continentals o el paper ecològic dels fongs o les simbiosis fúngiques en els ecosistemes terrestres.

Característiques funcionals

Es donarà una visió de les plantes i els fongs des d'una perspectiva filogenètica on s'aniran destacant les distintes fites adquirides al llarg del procés evolutiu, especialment per a les plantes terrestres: aparició de l'embrió, adquisició del teixit vascular, origen i evolució de la llavor i el gra de pol·len i l'evolució de la flor. Es farà especial èmfasi dels processos de coevolució i diversificació.

Metodologia

Sessions presencials (dirigides)

A les classes teòriques es presentarà la diversitat, ecologia i sistemàtica de plantes, fongs i altres grups fotosintètics. Els grups filogenètics seran organitzats segons un sistema de classificació actualitzat. El material docent corresponent a cada tema de teoria estarà disponible per als alumnes al Campus Virtual. Aquests materials podran ser revisats, actualitzats i millorats en el CV per el professor al llarg del curs.

Llengua vehicular per a les classes teòriques: Castellà

Sessions presencials (supervisades)

Seminaris: Una part dels coneixements d'aquesta assignatura serà transmès a partir de sessions de seminaris, on més que donar informació explícita es farà énfasi en desenvolupar habilitats per a l'identificació de plantes, l'ús de claus dicotòmiques i el reconeixement de plantes i els seus caràcters diagnòstics.

Llengua vehicular per als seminaris: Castellà/Català. Una part dels seminaris i les discussions tindran lloc en anglès per a un dels grups de seminari. El alumnes s'haurien d'inscriure al grup de seminari corresponent segons la llengua

Aquesta assignatura presenta una forta component pràctica, de laboratori i de camp, ja que considerem aquestes com una part indissociable del coneixement botànic teòric. El component pràctic és inseparable del teòric. Per això els alumnes hauran de ser responsables de mantenir al dia els coneixements adquirits durant les sessions teòriques. En les sessions de pràctiques NO ES REPETIRÀ el material cobert durant les sessions de teoria, ja que s'espera que els alumnes hagin refrescat aquests coneixements prèviament a la pràctica per així maximitzar la productivitat de les sessions de laboratori i les sortides de camp. Per això, els alumnes hauran de portar a les pràctiques el material docent disponible i també familiaritzats amb el seu contingut.

Hi haurà dues formes de sessions pràctiques: de laboratori i de camp. Cada alumne haurà de mantenir un quadern(únic) de pràctiques que farà servir per a totes les activitats de laboratori i de camp. És obligatori portar el quadern a cada pràctica.

Pràctiques de laboratori. Hi haurà 6 sessions de pràctiques de laboratorio on es presentaran els diferents grups d'organismes tractats a les classes teòriques. Els estudiants disposaran d'un guió de pràctiques on hi figuraran tant les metodologies d'observació del material vegetal com les principals estructures a identificar i un glossari específic. Els alumnes hauran de portar aquest guió a les pràctiques. Per tal de maximitzar l'aprofitament del material presentat en cada pràctica, els alumnes també hauran de portar al laboratori les fitxes d'aprenentatge corresponents a la pràctica, i que els professors els proporcionaran per via del Campus Virtual. Sense aquests materials impresos no es permetrà la realització de la pràctica. Els alumnes hauran de portar a les sessions de pràctiques aquest material, a més a més del material docent pertinent a cada pràctica que s'haurà fet servir a les classes de teoria.

Pràctiques de camp. Hi haurà 2-3 sessions que es realitzaran al camp, en llocs d'interès florístic, com a una introducció a la diversitat florística i als aspectes de la biologia i ecologia de les comunitats vegetals. Els alumnes hauran de portar a les sortides de camp el quadern de notes. Hi serà a la seva disposició al Campus Virtual documents on hi figuraran les característiques ambientals i paisatgístiques d'alguns itineraris visitats. Es potenciarà l'accés a herbaris virtuals online on hi figuren espècies observades en les pràctiques de laboratori i en sortides de camp.

Llengua vehicular per a les pràctiques: Castellà i Català. Per a un grup (o dos, segons el nombre d'alumnes) les pràctiques es faran en anglès (al menys 2/3 de les pràctiques), incloent les sortides de camp, amb l'opció de fer la prova final de pràctiques també en anglès. El alumnes s'haurien d'inscriure als grups de pràctiques pertinent en funció d'aquesta opció.

Elaboració de treballs (autònomes)

(famílies seleccionades per els professors i espècies representatives), procurant maximitzar l'aprenentatge de les característiques i estructures morfològiques diagnòstiques per al grup amb cert nivell de profunditat. A cada grup d'alumnes se l'assignaran 3-5 famílies de plantes amb llavors (espermatòfits) que hauran d'estudiar en detall. Els alumnes hauran d'elaborar un treball integrat de caracterització i descripció de aquestes grups taxonòmics. El lliurament es farà cap al final del curs. S'avaluarà la qualitat de les descripcions que aporten els alumnes. Al treball anirà associat la preparació d'una col·lecció de plantes que inclourà testimonis de material fresc, sec i/o imatges obtingudes per els components dels grups.

El propòsit és que els alumnes es familiaritzen amb la flora i amb la morfologia de les plantes que ens envolten. És important que l'alumne desenvolupi una capacitat mínima de reconeixement de la identitat de les plantes, les seves relacions filogenètiques, l'ecologia i l'importància econòmica d'algunes famílies, tan mateix com adquirir la capacitat de descriure científicament caràcters i morfologies fent servir el lèxic apropiat.

La presentació del treball en anglès donarà una puntuació adicional (sempre que l'ús de la llengua -la qualitat sintàctica, ortogràfica i de lèxic- sigui acceptable).

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	26	1,04	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9
Pràctiques de camp	7,5	0,3	3, 4, 6, 7, 8, 9, 10
Pràctiques de laboratori	12	0,48	3, 4, 6, 7, 9, 10
Tipus: Supervisades			
Seminaris	4	0,16	2, 4, 6, 8, 9, 10
Tipus: Autònomes			
Estudi	50	2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9
treball de recol·lecció, preparació, descripció i determinació de plantes	44	1,76	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10

Avaluació

ACTIVITATS D'AVUACIÓ

Les competències d'aquesta matèria seran avaluades a partir de dos exàmens parcials, un examen oral de visum i un treball teòrico-pràctic.

Cada ítem d'avaluació té un pes en la nota final:

I. Part teòrica: 45%

Examen escrit 1r parcial

Examen escrit 2n parcial

II. Part teòrico-pràctica: 25%

Treball integrat de caracterització i descripció de famílies de plantes

III. Part pràctica: 25%

Prova pràctica d'identificació de plantes i reconeixement d'estructures (visum)

Exercicis fets als seminaris, al laboratori i al camp, i quadern de pràctiques

Ponderació global de rendiment i progressió en el aprenentatge a l'assignatura: 5%

Justificació del model d'avaluació

Part teòrica (I)

Exàmens escrits

Hi haurà dos exàmens parcials programats al calendari del grau. Els/les estudiants que no hagin superat els parcials es podran presentar a l'examen de recuperació per a la part corresponent al parcial o parcials no superat(s). Peral còmput de la mitjana de la part teòrica la nota obtinguda a l'examen de recuperació reemplaçarà la nota original corresponent al parcial que s'ha de recuperar. Els exàmens parcials i el de recuperació consistiran d'una combinació de preguntes de tipus test i de resposta breu i d'identificació d'estructures, i inclouran material cobert a les classes teòriques, als seminaris i a les pràctiques.

Seminaris

La assistència als seminaris és altament recomanada. El material que s'explique als seminaris és susceptible de ser inclòs en la prova d'identificació de plantes (visum), els parcials i l'examen de recuperació.

Als seminaris s'assignaran exercicis per fer individualment i en quip. Majoritàriament, els seminaris seran enfocats a l'aprenentatge del ús de claus dicotòmiques per a l'identificació de plantes

Part teórico-pràctica (II)

Als continguts del treball integrat de caracterització i descripció d'un grup taxonòmic de plantes, o "panells de famílies", amb el seus respectius testimonis de plantes, s'avaluarà especialment la qualitat de les descripcions, tanmateix la qualitat i preparació del material vegetal submes. La elaboració del treball en anglès otorgarà puntuació adicional (sempre que la qualitat sintàctica, ortogràfica i de lèxic siguin acceptables).

Part pràctica (III)

L'assistència a pràctiques, tant de laboratori com de camp, és obligatòria. Les pràctiques de camp son particularment essencials: hi ha un component d'aprenentatge que requerirà que els alumnes prenen notes i participen en la dinàmica i les activitats d'aprenentatge de les sessions de camp. Les sortides de camp es regeixen per la mateixa normativa que les pràctiques i s'avaluen de la mateixa manera. Les absències injustificades comporten una penalització, i en capcas poden ser més de dos en total, incloentlaboratorio i camp.

El que s'explique al camp i als laboratoris és susceptible de ser part dels exams teòrics.

Els elements per a avaluar l'aprenentatge a les pràctiques (de laboratori i de camp seran:

La prova d'identificació de plantes-visum: consistirà en el reconeixement visual (prova de visum) de 15-25 plantes (fresques, seques o imatges) d'una llista preestablerta, més a més de material que s'hagi vist a qualsevol de les pràctiques o al camp.

El quadern únic de pràctiques i camp

Els exercicis breus pertinents al material observat a pàctiques (de laboratori i/o de camp) que els professors assignaran al final de les sessions i les fitxes d'aprenentatge que s'omplin a les sessions de laboratori

Compensacions

Un/a estudiant superarà l'assignatura sempre i quan acompleixi que la nota mínima de la part teòrica (mitjana dels dos parcials i/o la recuperació de qualsevol d'aquests), la de la part teórico-pràctica i de la pràctica sigui in tots tres casos $\geq 3,75$. En cas de tenir una nota inferior a 3,75 en qualsevol d'ells, l'estudiant figurarà com a suspès, malgrat la mitjana del total de l'assignatura sigui d'aprobat.

No-presentats

Es considerarà no-presentat quan el número d'activitats d'avaluació realitzades sigui inferioral 50% de les programades per l'assignatura.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Exercicis pràctiques, llibreta de camp i seminaris	5%	0,5	0,02	1, 6, 7, 9, 10
Exàmens parcials (2)	45%	4	0,16	1, 2, 3, 5, 9
Ponderació global de l'aprenentatge	5%	0,5	0,02	2, 9
Prova d'identificació de plantes	20%	1	0,04	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10
Treball de caracterització i descripció de famílies de plantes	25%	0,5	0,02	1, 3, 6, 7, 8, 10

Bibliografia

BLANCO, E. et al. 1997. Los bosques ibéricos. Planeta. Barcelona.

*BOLD, H.C., Alexopoulos, C.J. & Delvoryas, T. 1989. Morfología de las plantas y los hongos. Omega. Barcelona.

CARRIÓN, J. S. 2003. Evolución vegetal. DM. Murcia.

CRUM, H.A. 2004. Structural Diversity of Bryophytes. University of Michigan Press. Ann Arbor, USA.

DÍAZ, T.; FERNÁNDEZ-CARVAJAL, M^a C. & FERNÁNDEZ, J.A. 2004. Curso de Botánica. Trea.

FOLCH, R. 1986. La vegetació dels Països Catalans. Ketres. 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.

FONT i QUER, P. 1992. Iniciació a la Botànica. Fontalba. Barcelona.

GOFFINET, B. & SHAW, A.J. 2009. Bryophyte Biology. Cambridge University Press. UK.

*IZCO, J. et al. 2004. Botánica. 2^a ed. 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.

NABORS, W. 2006. Tratado de Botánica. Ed. Pearson.

NUET, J., PANAREDA, J.M. & ROMO, A.M. 1992. Vegetació de Catalunya. Eumo. Vic.

*RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. 1991-1992. Biología de las Plantas. Vols. 1 i 2. Reverté. Barcelona.

SCAGEL, R.F. et al. 1987. El Reino Vegetal. Omega. Barcelona.

*SIMPSON, M.J. 2009. Plant Systematics. 2ª ed. Elsevier

**STRASBURGER, E. et al. 2004. Tratado de Botánica. 9ª edic. Omega. Barcelona.

*/** Textos particularment rellevants