

Botànica	2013/2014
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 d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)
Algun grup íntegre en anglès: No
Algun grup íntegre en català: No
Algun grup íntegre en espanyol: No

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 de coneixements botànics i geogràfics del medi natural

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

Competències

- Biologia
- 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

Conceptes fonamentals per entendre l'origen i l'evolució de les principals línies filogenètiques de les plantes 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 del arbre de la vida. Es caracteritzaran els nivells d'organització, sistemàtica, diversificació, reproducció i cicles biològics, ecologia, 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

Característiques, biodiversitat i sistemàtica dels principals grups

Es veuran les característiques biològiques (morfologia, reproducció i ecologia) i alguns exemples de biodiversitat de les principals línies filogenètiques de: cianobacteris, fongs, algues 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 terrestres des d'una perspectiva filogenètica on s'aniran destacant les distintes fites aconseguides al llarg del procés evolutiu d'aquest grup de plantes: 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 esment 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.

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

Pràctiques. Aquesta assignatura presenta una forta component pràctica 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 hauren 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, on 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. Els alumnes hauran de portar aquest guió a les pràctiques. Es recomana que portin a les sessions de pràctiques el material docent pertinent a cada pràctica perquè puguin consultar qüestions que s'hagin vist a les classes teòriques

Pràctiques de camp, on els estudiants treballaran a sobre el llistat d'espècies que pretenem que hom reconegui. 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 facilitarà l'accés a herbaris virtuals online on hi figuren les espècies observades en les pràctiques de laboratori i en sortides de camp.

Elaboració de treballs (autònomes)

Els alumnes desenvoluparan un treball en equip que consistirà en la caracterització i descripció d'un grup de plantes ("panells" de famílies seleccionades per els professors), procurant maximitzar l'aprenentatge de les característiques i estructures morfològiques diagnòstiques para el grup a cert nivell de profunditat. A cada grup de 3 alumnes se l'assignarà a una família de plantes amb llavors (espermatòfits) que hauran d'estudiar en detall. Aquests equips hauran de treballar un treball integrat de caracterització i descripció d'un grup taxonòmic de plantes. El treball haurà d'incloure estudis en detall de taxons representius (3-8). El lliurament es farà cap al final del curs. S'avaluarà la qualitat de les descripcions que aproten els alumnes. Al treball anirà associada l'aportació d'una col·lecció de plantes que inclourà testimonis de material fresc o d'herbari pertinents, representatius dels grups taxonòmics estudiats. Els grups taxonòmics (famílies) seran assignats per els professors.

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.

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	6	0,24	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	47	1,88	2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10

Avaluació

ACTIVITATS D'AVALUACIÓ

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:

Part teòrica:

I. Examen escrit 1r parcial: 25%

II. Examen escrit 2n parcial: 25%

Part teòrico-pràctica:

III. Treball integrat de caracterització i descripció d'un grup de plantes "panells de famílies": 20%

Part pràctica:

IV. Quadern de pràctiques i exercicis fet al laboratori i al camp: 10%

V. Prova pràctica de reconeixement d'estructures i identificació de plantes: 20%

Justificació del model d'avaluació

Part teòrica

Exàmens escrits

Hi haurà dos exàmens parcials (I i II) programats al calendari de l'assignatura. Cadascú dels exàmens parcials haurà de ser superat amb qualificació de ≥ 5.0 . Els/les estudiants que no haguin superat qualsevol dels dos parcials hauran de fer, obligatoriament, l'examen de recuperació per a la part corresponent al parcial o parcials no superat(s). Els exàmens parcials i el de recuperació consistiran d'una combinació de preguntes de tipus test i també de resposta breu i d'identificació d'estructures, i inclourà material cobert a les classes teòriques, als seminaris i les pràctiques.

Hi haurà també l'opció de millorar la nota per estudiants que haguin aprovat els parcials. En aquest cas la nota resultant serà la mitjana amb la nota de cada parcial

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 (IV), els parcials (I i II) 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

Als continguts del treball integrat (III) 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.

Part pràctica

Assistència a pràctiques

L'assistència a les pràctiques, tant de laboratori com de camp, és obligatòria. Les pràctiques de camp són essencials. Hi ha un component d'aprenentatge que requerirà que els alumnes prenen notes i participen en la dinàmica i 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 cap cas poden ser les absències més de dos en total.

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

El elements per a avaluar l'aprenentatge a les pràctiques (de la boratori i de camp) seran:

Els exercicis breus pertinents al material observat que els professors assignaran durant les pràctiques de laboratori i camp, més el quadern únic de pràctiques i camp, que s'avaluarà al final del curs (IV)

Prova d'identificació de plantes (V), que constarà de dues parts: 1). 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 les pràctiques o al camp, i 2). determinació amb claus dicotòmiques.

Compensacions

Un estudiant superarà l'assignatura sempre i quan compleixi que la nota mínima de la part teòrica (mitjanponderada parts I, II), la de la part teórico-pràctica (III) i de la pràctica (mitjana ponderada de IV i VI) sigui in tots els casos ≥ 3 . En cas de tenir una nota inferior a 3 en algun d'ells, l'estudiant figurarà com a suspès malgrat la mitjana sigui ≥ 5 .

No-presentats

Es considerarà no-presentat 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
Exercicis pràctiques, de camp i seminaris	10%	1	0,04	1, 6, 7, 9, 10
Exàmens parcials (2)	50%	2	0,08	1, 2, 3, 5, 9
Prova d'identificació de plantes	20%	1	0,04	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10
Treball de caracterització i descripció d'un grup de plantes	20%	1	0,04	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 Botànica. 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 Botànica. 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. Botànica. 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 Botànica. 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. 2^a ed. Elsevier

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

*/** Textos particularment rellevants