

Botànica

Codi: 100801
Crèdits: 6

Titulació	Típus	Curs	Semestre
2500250 Biologia	OB	1	2

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Professor/a de contacte

Nom: Merce Galbany Casals
Correu electrònic: Merce.Galbany@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)
Grup íntegre en anglès: No
Grup íntegre en català: No
Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Laia Guardia Valle
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 diversitat morfològica i funcional de plantes i fongs. A més a més, serà d'utilitat tenir una bona base de geografia global i a escala ibèrica i coneixements dels períodes geològics.

Objectius

Aquesta assignatura aborda l'estudi de la diversitat vegetal en sentit ampli i, de manera sintètica, també la diversitat de fongs.

Per un costat, es treballarà perquè l'estudiant sigui capaç de construir un esquema filogenètic on situar els diversos elements d'aquesta biodiversitat vegetal i fúngica. 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 els éssers vius (morfologia, anatomia, indicadors moleculars, aspectes biogeogràfics, etc.).

Per un altre, 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*, i és fonamental per cursar les assignatures optatives d'*Ecologia, evolució i diversitat de les criptògames, Biologia i diversitat de les fanerògames*, i *Botànica aplicada*.

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.
- 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 una visió històrica de la biologia.
- Identificar i classificar els éssers vius.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Obtenir, manejar, conservar i observar espècimens.
- Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
- Sensibilitzar-se en relació amb temes mediambientals.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Treballar en equip.

Resultats d'aprenentatge

1. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
2. Analitzar críticament els principis, valors i procediments que regeixen l'exercici de la professió.
3. Analitzar i interpretar el desenvolupament, el creixement i els cicles biològics dels vegetals.
4. Analitzar i interpretar l'origen, l'evolució, la diversitat i el comportament dels vegetals.
5. Analitzar una situació i identificar-ne els punts de millora.
6. Descriure i identificar els nivells d'organització dels vegetals.
7. Explicar les principals fites històriques del coneixement botànic.
8. Identificar i classificar els vegetals.
9. Obtenir, manejar, conservar i observar espècimens vegetals.
10. Proposar nous mètodes o solucions alternatives fonamentades.
11. Proposar projectes i accions viables que potenciïn els beneficis socials, econòmics i mediambientals.
12. Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
13. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
14. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
15. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.

16. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'indole social, científica o ètica.
17. Sensibilitzar-se en relació amb temes mediambientals.
18. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
19. Treballar en equip.

Continguts

- Macroevolució i filogènia d'organismes vegetals i fongs

Conceptes fonamentals per entendre l'origen i l'evolució dels principals grups (línies filogenètiques) de fongs i organismes fotoautòtrofs. Es donarà importància als processos d'endosimbiosi que van originar les principals línies filogenètiques i la diversitat vegetal a nivells basals de l'arbre de la vida.

Es donaran les bases per a la interpretació dels sistemes de classificació i definició dels taxons sota una òptica fonamentalment evolutiva, així com dels mecanismes d'especiació i dels processos macroevolutivos que han tingut lloc.

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

Es veuran les característiques biològiques (morfologia, reproducció i ecologia) i alguns exemples de les principals línies filogenètiques: cianobacteris, fongs, algues i molt especialment plantes terrestres (briòfits, pteridòfits, gimnospermes i angiospermes).

Se seguirà un criteri d'organització filogenètic d'acord amb les propostes més actuals, i també les clàssiques, de classificació. Es farà èmfasi en els caràcters derivats compartits (sinapomorfies) i en les relacions genealògiques (de parentiu).

- Característiques funcionals

A partir del marc filogenètic, s'aniran destacant les diferents fites adquirides al llarg del procés evolutiu per part dels fongs i els organismes vegetals, entre d'altres: origen del cloroplast, 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 i el fruit. Es farà especial esment als processos de coevolució i diversificació. També es tractaran altres aspectes funcionals com ara la importància de les algues en els ecosistemes marins i continentals, o el paper ecològic dels fongs o les simbiosis fúngiques en els ecosistemes terrestres.

Llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguin a una prioritització o reducció d'aquests continguts.

Metodologia

Aquesta assignatura presenta una forta component pràctica, de laboratori i de camp, ja que considerem aquesta com una part indissociable del coneixement botànic teòric. Per això els alumnes hauran de ser responsables de mantenir al dia els coneixements adquirits durant les sessions teòriques, pràctiques i seminaris.

- Activitats dirigides

- Classes teòriques:

Es presentarà la diversitat, ecologia i sistemàtica de plantes, fongs i altres grups fotoautòtrofs. 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 en la plataforma Moodle - Campus Virtual.

- Seminaris:

Una part dels continguts d'aquesta assignatura serà impartida a través de dos seminaris. En aquestes sessions s'establirà una connexió entre la teoria i les pràctiques i el treball de l'herbari. Es desenvoluparan les habilitats per a la identificació de plantes, l'ús de claus dicotòmiques i el reconeixement de plantes i els seus caràcters diagnòstics. A més, s'aprofundirà en l'estudi de la morfologia i diversitat de fruits.

- Pràctiques:

Hi haurà dos tipus d'activitats pràctiques: de laboratori i de camp.

- Pràctiques de laboratori:

Consisteixen en sis sessions on es presentaran els diferents grups d'organismes tractats a les classes teòriques. Els estudiants disposaran d'un guió de pràctiques, on figuraran tant les metodologies d'observació del material vegetal com les principals estructures a identificar i un glossari específic, i també disposaran de fitxes d'aprenentatge corresponents a cada pràctica. Aquest material es proporciona a través del Campus Virtual.

- Pràctiques de camp:

Consisteixen en tres sessions que es realitzen al camp, en llocs accessibles. Es farà una introducció a la diversitat florística i a aspectes generals de l'ecologia de les comunitats vegetals. A través del Campus Virtual es proporcionaran documents on figuraran les característiques ambientals i paisatgístiques d'alguns itineraris visitats.

- Activitats supervisades

- Elaboració d'un treball: l'herbari

Els estudiants hauran d'elaborar i presentar un herbari d'un nombre per determinar de plantes silvestres. L'herbari consisteix en les plantes recol·lectades pels estudiants i premsades, etiquetades i identificades amb el nom científic. Cada planta s'haurà d'acompanyar amb una descripció morfològica completa i de dibuixos.

La metodologia docent proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques (27 sessions)	27	1,08	3, 4, 6, 7, 17, 18
Pràctiques de camp (3 sortides)	10	0,4	6, 8, 9, 17, 18, 19
Pràctiques de laboratori (6 sessions)	12	0,48	6, 8, 9, 18, 19
Seminaris (2 sessions)	4	0,16	4, 8, 17, 18, 19
Tipus: Supervisades			
Herbari	50	2	4, 6, 8, 9, 17, 18, 19
Tipus: Autònomes			
Estudi	44	1,76	3, 4, 6, 7, 8, 9, 18

Avaluació

L'avaluació consisteix en una part teòrica i en una part pràctica. Per superar l'assignatura, la nota de la part teòrica ha de ser igual o superior a 5 i la nota de la part pràctica ha de ser igual o superior a 5.

I. Part teòrica: 55%

Examen escrit primer parcial: 27.5%

Examen escrit segon parcial: 27.5%

Els exàmens teòrics consistiran en preguntes que requereixen una resposta escrita i / o preguntes de tipus test.

És necessari obtenir una nota igual o superior a 5 en cada un dels parcials per poder ser avaluat de l'assignatura. Els estudiants que no hagin superat els parcials es podran presentar a un examen de recuperació de la part corresponent al parcial o parcials no superat(s). Per al còmput de la mitjana de la part teòrica, la nota obtinguda en l'examen de recuperació substituirà la nota original corresponent al parcial que s'ha de recuperar.

II. Part pràctica: 45%

Examen de pràctiques *visum*: 25%

Treball pràctic herbari: 20%

L'examen pràctic consistirà en la d'identificació de fongs i organismes vegetals dels grups estudiats en les pràctiques de laboratori i en les sortides de camp, i en el reconeixement i descripció d'estructures morfològiques i aspectes funcionals.

Els estudiants hauran d'elaborar l'herbari seguint les instruccions del professorat al llarg de curs, i lliurar-lo a final de curs en la data que s'indiqui.

És necessari obtenir una nota igual o superior a 4 en l'examen pràctic i en l'herbari per poder ser avaluat de l'assignatura. No hi ha recuperació de cap d'aquestes dues proves.

L'assistència a pràctiques, tant de laboratori com de camp, és obligatòria. L'alumnat obtindrà la qualificació de "No avaluable" quan la seva absència sigui superior al 20% de les sessions programades.

L'alumnat obtindrà una qualificació de "No avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

L'avaluació proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen de pràctiques visum	25%	1	0,04	6, 8, 12, 13, 15, 16, 18
Exàmens parcials teòrics (2)	55%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Herbari	20%	0	0	1, 2, 3, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18, 19

Bibliografia

Teoria:

- Bresinsky, A. *et al.* 2013. Strasburger's Plant Sciences (Including Prokaryotes and Fungi). Springer. Berlin.
- Evert, R. & Eichhorn, S. 2013. Raven Biology of plants. 8th ed. W.H. Freeman & Company. New York.
- Izco, J. *et al.* 2004. Botánica. McGraw-Hill-Interamericana. Madrid.
- Judd, W. S. *et al.* 2008. Plant Systematics: A Phylogenetic Approach. Faculty and Staff Monograph Publications. 76.
- Lee, R. E. 2008. Phycology. 4th ed. Cambridge University Press. Cambridge. UK.
- Llimona, X. *et al.* 1985. Història Natural dels Països Catalans, vol. 4: Plantes inferiors. Enciclopèdia Catalana. Barcelona.
- Masalles, R. M. *et al.* 1988. Història Natural dels Països Catalans, vol. 6: Plantes superiors. Enciclopèdia Catalana. Barcelona.
- Mauseth, J. D. 2017. Botany. An Introduction to Plant Biology. 6th ed. Multimedia enhanced edition. Jones & Bartlett Learning. Burlington.
- Nabors, M. W. 2006. Introducció a la Botànica. Pearson Addison Wesley. Madrid.
- Simpson, M. G. 2010. Plant Systematics. 2nd ed. Elsevier. Academic Press.
- Sitte, P. *et al.* 2004. Strasburger Tratado de Botànica. 35th ed. Omega. Barcelona.

Pràctiques:

- Aguilella, A. & Puche, F. 2004. Diccionari de Botànica. Universitat de València. València.
- Bolòs, O. de & Vigo, J. 1984-2001. Vols. I-IV. Flora dels Països Catalans. Barcino. Barcelona.
- Bolòs, O. *et al.* 2005. Flora Manual dels Països Catalans. 3a edició revisada i ampliada. Pòrtic. Barcelona.
- Bonnier G. & De Layens, G. 1990. Claves para la determinación de plantas vasculares. Omega. Barcelona.
- Byng, J. W. 2014. The flowering plants handbook: a practical guide to families and genera of the world. Plant Gteway Ltd., Hertford.
- Cambra, J. *et al.* 1989. Guia de les algues i els líquens dels Països Catalans. Pòrtic. Barcelona.
- Castroviejo, S. *et al.* (eds.). 1986-present. Flora iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. CSIC. Madrid. <http://www.floraiberica.es>
- Font Quer, P. 2009. Diccionario de Botánica. 4a ed. Península. Barcelona.
- Font Quer, P. 2015. Iniciació a la Botànica, 3a ed. revisada i actualitzada per Vallès, J. i Vigo, J. Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.
- Gerhardt, E. *et al.* 2000. Hongos de España y de Europa. Omega. Barcelona.
- Llistosella, J. & Sánchez-Cuixart, A. 2004. L'herbari. Arbres, arbusts i lianes. Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.
- Llistosella, J. & Sánchez-Cuixart, A. 2008. L'herbari: mates, herbes i falgueres. Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.
- Llistosella, J. & Sánchez-Cuixart, A. 2015. Guia il·lustrada per a conèixer els arbres. Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

Llistosella, J. & Sánchez-Cuixart, A. 2020. Guia il·lustrada per a conèixer els arbusts i les lianes. Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona.

López González, G. 2001. Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. Tomos I y II. Ed. Mundi-Prensa.

Masclans, F. 1990. Guia per a conèixer els arbusts i les lianes. 8ª ed. Montblanc-Martin. Barcelona.

Masclans, F. 1999. Guia per a conèixer els arbres actualitzada per O. de Bolòs. Flor del Vent. Barcelona.

Salvo, A. E. 1990. Guía de helechos de la Península Ibérica y Baleares. Ed. Pirámide. Madrid.

Streble, H. & Dieter, K. 1987. Atlasde microorganismos de agua dulce. Omega. Barcelona.

Wirth, V. *et al.* 2004. Guía de campo de líquenes, musgos y hepáticas. Omega. Barcelona.

Adreces web:

Angiosperm Phylogeny Website: <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>

Flora catalana.net. La flora del nostre entorn: <http://www.floracatalana.net/>

Herbari virtual del Mediterrani occidental: <http://herbarivirtual.uib.es/cat-med/index.html>

Tree of Life web project: <http://tolweb.org/tree/>