

GUIA DOCENT

BOTÀNICA
(grau Biologia Ambiental)





1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Botànica
Codi	100840
Crèdits ECTS	8
Curs i període en el que s'imparteix	2on curs / 2n semestre
Horari	Espai de coordinació al campus virtual "Grau de Biologia Ambiental"
Lloc on s'imparteix	Facultat de Biociències. Consultar aules i laboratoris a Espai de coordinació al campus virtual "Grau de Biologia Ambiental"
Llengües	Català i castellà

Professor/a de contacte

Nom professor/a	Sergi Santamaria
Departament	Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia
Universitat/Institució	UAB
Despatx	C1-331
Telèfon	+34 93581-2039
e-mail	sergi.santamaria@uab.cat
Horari d'atenció	A convenir

2. Equip docent

Nom professor/a	Ramon Pérez
Departament	Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia
Universitat/Institució	UAB
Despatx	C1-213
Telèfon	+34 93581-2279
e-mail	Ramon.Perez@uab.cat
Horari de tutories	A convenir



3.- 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 coneixement botànic i geogràfic del medi natural. A l'hora d'impartir l'assignatura es considerarà que l'alumnat té un mínim nivell de coneixement de biologia vegetal adquirit en l'assignatura de primer curs "Prospecció del Medi Natural".

4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

S'aborda l'estudi de la biodiversitat dels organismes fotoautotròfics (algues i plantes). L'estudiant haurà de ser capaç d'entendre i fins i tot elaborar un esquema filogenètic on ubicar els diferents elements d'aquesta biodiversitat vegetal. Aquest objectiu està estretament relacionat tant amb aspectes 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)

A més, la biodiversitat serà estudiada no només des de la perspectiva sistemàtica i filogenètica sinó també des de una visió més ecològica (comunitats vegetals i biomes).

D'altra banda, es donarà especial èmfasi als principals processos biològics (cicles vitals, reproducció, desenvolupament, 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'altres assignatures com "Prospecció del medio natural", "Análisis de cartografía ambiental" i "Análisis de la vegetación", així com les que conformen l'itinerari de biologia vegetal en quart curs però sempre des d'un punt de vista integrador en el conjunt inseparable format pel medi ambient.



5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Competència	CE2 Identificar organismes i reconèixer els diferents nivells d'organització biològica.
Resultats d'aprenentatge	CE2.1 Reconèixer les característiques que diferencien els principals grups de fanerògames i criptògames
Competència	CE3 Identificar i interpretar la diversitat d'espècies en el medi.
Resultats d'aprenentatge	CE3.1 Interpretar la distribució i les interaccions en el medi de les espècies vegetals i el seu impacte en la diversitat vegetal
Competència	CE5 Reconèixer i analitzar relacions filogenètiques.
Resultats d'aprenentatge	CE5.1 Interpretar els processos evolutius que han originat la diversitat de criptògames i fanerògames
Competència	CE6 Obtindre, observar, manipular, cultivar i conservar espècimens.
Resultats d'aprenentatge	CE6.1 Recol·lectar, determinar i conservar espècimens i col·leccions de criptògames i fanerògames
Competència	CE9 Integrar els coneixements dels diferents nivells organitzatius dels organismes en el seu funcionament.
Resultats d'aprenentatge	CE9.1 Interpretar l'origen i funcionament de les estructures cel·lulars i tissulars en els diferents grups de criptògames i fanerògames
Competència	CE11 Descriure, analitzar i interpretar les adaptacions i estratègies vitals dels principals grups d'éssers vius.
Resultats d'aprenentatge	CE11.1 Interpretar les causes i el funcionament de les adaptacions de les criptògames i fanerògames al medi



Competència

CE12 Reconèixer i interpretar el desenvolupament, el creixement i els cicles biològics dels principals grups d'éssers vius.

Resultats d'aprenentatge

CE12.1 Interpretar i reconèixer les diferents fases dels cicles biològics de fanerògames i criptògames

Competència

CE29 Desenvolupar estratègies d'anàlisi, síntesi i comunicació per transmetre la biologia i l'educació ambiental

Resultats d'aprenentatge

CE29.1 Reconèixer els principis bàsics botànics que han de ser transmesos en l'àmbit de l'educació ambiental i secundària

COMPETÈNCIES GENERALS I TRANSVERSALS

CT1 Desenvolupar un pensament i un raonament crític i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.

CT14 Assumir el compromís ètic.

CT15 Desenvolupar l'aprenentatge autònom

CT21 Motivar-se per la qualitat.

CT22 Sensibilitzar-se cap a temes mediambientals

6.- Continguts de l'assignatura

Què són les plantes? Les plantes i l'evolució de la vida. L'origen endosimbiòtic. Sistemàtica. Evolució. Filogènia. Taxonomia.

Línia temporal de l'evolució vegetal. L'origen de la vida. El Registre fòssil. Les plantes verdes. La colonització del medi terrestre. Diversificació.

Organització morfològica, reproducció i cicles vitals.

Identificació, nomenclatura y descripció de les plantes.

Els bacteris fotosintètics i la seva importància evolutiva. Origen i evolució del cloroplast. Algues eucariotes.

Els Rodòfits. Els Heterocontòfits. Els Euglenòfits i els Dinòfits.

Les algues en els sistemes continentals i els ambients marins.

Les plantes verdes (Viridiplantae). Els Cloròfits.

Les plantes terrestres. Adaptacions al medi terrestre. L'embrió.



Els Briòfits.

Les plantes terrestres vasculares. Les sinapomorfies de les plantes vasculares: lignina, esclerènquima, xilema, floema, endodermis, esporòfit independent, fulles, tiges i arrels (el corm).

Diversitat de Plantes Vasculares. Les primeres plantes vasculares. Falgueres i grups afins.

Les Plantes amb llavor. El gra de pol·len i el primordi seminal.

Diversitat de les Plantes amb llavor. Pteridospermes i Gimnospermes.

Les Plantes amb flor i fruit: les Angiospermes. Morfologia i evolució.

Biologia reproductiva de les plantes amb flor. Pol·linització. Fecundació. Dispersió de llavors i fruits.

Diversitat i classificació de les Angiospermes. Relacions filogenètiques entre els clades principals de les Angiospermes. Els grups basals. Monocotiledònies. Eudicotiledònies.

Principals biomes del món. La vegetació mediterrània. La vegetació de la Península Ibèrica.

7.- Metodologia docent i activitats formatives

Sessions presencials

Una part dels coneixements d'aquesta assignatura serà transmès a partir de les classes magistrals on a més que donar informació explícita es destacaran els punts claus de cada unitat didàctica per facilitar i incentivar l'autoaprenentatge de l'estudiant. Posteriorment, l'estudiant a partir del esquema realitzat podrà complementar-lo amb informació bibliogràfica i un bon suport de material gràfic (PPT) a partir del seu treball no presencial.

Aquesta assignatura presenta un important component pràctic indissociable del coneixement botànic teòric.

Distingirem entre *pràctiques de laboratori* i *de camp*. En el primer cas, 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 la seva terminologia. En el segon cas, l'estudiant tindrà un dossier on hi figuraran les característiques ambientals i paisatgístiques dels itineraris visitats com també el llistat d'espècies que pretenem que es reconguin. Es facilitarà l'accés a un herbari virtual *online* on hi figuren les espècies observades en les pràctiques de laboratori i en les sortides de camp. A més es realitzarà un seguiment dels canvis en la diversitat i l'estructura d'un determinat hàbitat al llarg del semestre.

Seminaris

Els seminaris s'utilitzaran per introduir o ampliar temes que poden ser d'especial interès (per la seva



controvèrsia o actualitat) i que queden fora o poc representats en un temari de Botànica general.

Elaboració de treballs

Considerem que l'elaboració de treballs és un element necessari sempre i quan estiguin ben acotats, supervisats i permetin el treball en grup amb altres estudiants i la interacció amb els professors.

TIPUS D'ACTIVITAT	ACTIVITAT	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
-------------------	-----------	-------	------------------------

Dirigides

Classes teòriques	35	CE2, CE3, CE5, CE9, CE11, CE12, CG1, CT14, CT21, CT22
Pràctiques de camp	17	CE2, CE3, CE6, CE11, CE12, CE29, CG1, CT14, CT22
Pràctiques de laboratori	10	CE2, CE3, CE5, CE6, CE9, CE11, CE12, CE29, CG1, CT14, CT15, CT21, CT22
Seminaris	8	CE3, CE5, CE9, CE11, CE29, CG1, CT14, CT15, CT21, CT22

Autònomes

Estudi	70	CE2, CE3, CE5, CE9, CE11, CE12, CG1, CT15, CT22
Elaboració de treballs	66	CE2, CE3, CE5, CE6, CE9, CE11, CE12, CE29, CG1, CT15, CT21, CT22



8.- Avaluació

Les competències d'aquesta matèria seran avaluades a partir de dos exàmens parcials no eliminatoris, un examen final de maduresa, un examen oral de *visum* i dos treballs.

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

Exàmens

- I. Examen escrit 1r parcial: 20%
- II. Examen escrit 2n parcial: 20%
- III. Examen escrit de maduresa final (inclou les recuperacions pels exàmens parcials, I i II): 20%
- IV. Examen de *visum* (reconeixement visual d'espècies): 20%

Treballs

- V. Seguiment de l'estructura i la biodiversitat d'un hàbitat i presentació d'un herbari de un mínim de 10 plantes silvestres identificades amb el nom científic, algunes de les quals hauran d'incorporar una descripció completa: 20%

Compensacions

La nota final de l'estudiant podrà ser d'apte sempre i quan s'acompleixin aquests dos requisits:

- a) la nota mínima de cadascun dels Exàmens (I a IV) ha d'ésser igual o superior a 3.
- b) la nota mínima dels Treballs (V) ha d'ésser igual o superior a 3.

En cas de ser inferior, l'estudiant figurarà com a **no apte** a menys que es consideri no-presentat.

No-presentats

Un alumne rep la qualificació de no-presentat si el número d'activitats d'avaluació realitzades és inferior al 50% de les programades per l'assignatura.

Assistència

L'assistència a les pràctiques és obligatòria i serà controlada passant llista. L'absència no justificada a una o més sessions pràctiques comportarà una penalització.

Exàmens escrits (I a III)

Tipus test (4 opcions, 1 de vàlida, penalització de 3 a 1).

Els exàmens parcials (I i II) contindran preguntes relacionades amb la teoria però també amb els seminaris i les pràctiques. Aquests exàmens no eliminen matèria però tindran recuperació en l'examen de maduresa final (III).

L'examen de maduresa final contindrà preguntes del conjunt de l'assignatura, i seguirà la mateixa pauta que els exàmens parcials.



Examen de *visum*

L'examen consistirà en la visualització d'un mínim de 15 plantes i el seu reconeixement a través del nom científic.

ACTIVITATS D'AVALUACIÓ	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
Prova d'identificació visual (avaluació individual)	30'	CE2.1
Avaluació de l'herbari	15'	CE2.1, CE3.1, CE6.1, CT15, CT21, CT22
Proves escrites al llarg dels curs (avaluació individual)	3h 30'	CE2.1, CE3.1, CE5.1, CE9.1, CE11.1, CE12.1, CG1, CT15

9- Bibliografia i enllaços web

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

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

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

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.

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.

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.

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.G. 2006. Plant Systematics. Elsevier. Academic Press.

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

INTERNET

<http://www.unex.es/botanica/LHB>

<http://tolweb.org/tree/>



10.- Programació de l'assignatura

La presencialitat d'aquesta assignatura es desglossa en classes teòriques (on s'esbossarà l'essència del temari), pràctiques de laboratori (on es manipularà i s'aplicaran tècniques d'observació dels principals grups taxonòmics), sortides de camp (part essencial d'aquesta assignatura pel que fa al coneixement del territori en els seus aspectes del medi vegetal), seminaris (on s'abordaran temes d'actualitat o d'interès particular que s'allunyen de la línia principal seguida pel temari).

Pel calendari i horari concret de cada activitat, així com per saber el lloc on es fa, consulteu al campus virtual l'espai de coordinació "Grau de Biologia Ambiental". A la carpeta de material docent trobareu una carpeta d'horaris i dintre hi ha un document amb la programació diària (i els espais on s'imparteix) de totes les assignatures de 2on semestre de 2on curs on s'inclou aquesta assignatura.

ACTIVITATS D'APRENTATGE

DATA/ES	ACTIVITAT	LLOC	MATERIAL	RESULTATS D'APRENTATGE
Durant les sessions pràctiques de laboratori	Elaboració d'una clau dicotòmica dels organismes observats durant la pràctica en curs (depenent de la pràctica)	Laboratori	Guió de pràctiques per descriure els organismes	
A partir de la setmana 4 fins el dia de l'examen de <i>visum</i>	Seguiment dels canvis fenològics en la biodiversitat i l'estructura. Presentació d'un herbari d'un mínim de 10 plantes silvestres	Treball de camp i de laboratori	Protocol dels elements a observar i claus dicotòmiques per a la identificació d'organismes. Recol·lecció, identificació i descripció. Hi haurà una sessió destinada al suport per a la confecció de l'herbari.	
Al llarg de tot el curs	Recerca d'informació per respondre oralment preguntes	Treball autònom previ a les sessions	A partir del requeriment pel professor	



	dinàmiques i aportar material gràfic.	teòriques i pràctiques		
--	---------------------------------------	------------------------	--	--

LLIURAMENTS

DATA/ES	LLIURAMENT	LLOC	MATERIAL	RESULTATS D'APRENTATGE
Abans de començar cada pràctica de laboratori	Material gràfic relacionat amb els organismes i la seva morfologia que s'observaran a pràctiques	Laboratori	Penjar a la wiki material gràfic d'interès per complimentar el guió de pràctiques	
Al finalitzar algunes de les pràctiques de laboratori	Claus dicotòmiques dels organismes observats	Laboratori	½ cara d'un A4	
Dia de l'examen de <i>visum</i>	Informe del seguiment de la fenologia d'un determinat hàbitat i herbari de plantes.	Torre C1	Treball de l'informe + Carpeta amb els plecs per l'herbari	