

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	36833
Nom	Botànica II
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2024 - 2025

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1106 - Grau en Biologia	Facultat de Ciències Biològiques	2	Anual

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1106 - Grau en Biologia	10 - Biologia Vegetal	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
ALBERTOS BOFARULL, MARIA BELEN	356 - Botànica i Geologia

RESUM

L'assignatura Botànica II, és una assignatura de caràcter obligatori, de segon curs del grau en Biologia de la Universitat de València.

La colonització terrestre del nostre planeta pels vegetals fa aproximadament uns 480 milions d'anys va suposar un esdeveniment clau en la història evolutiva i en la transformació abiòtica dels ecosistemes. L'assignatura Botànica II es centra en l'estudi de les Plantes terrestres (Land Plants) o Embriòfits, clade monofilètic del grup dels Archaeplastidia, que compren els tres grups de briòfits, els licopodis, falgueres, gimnospermes i angiospermes, així com els majors grups de trànsit extingits. Mitjançant una aproximació evolutiva es tracten els aspectes estructurals i funcionals rellevants associats a la seva aparició, diversificació i extinció. La biodiversitat del grup, la seva integració i interrelació en els ecosistemes, així com diversos aspectes associats al seu ús i conservació també seran tractats.



CONEXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

Relacionada amb l'assignatura de primer curs Botànica I, que convé haver cursat prèviament

1106 - Grau en Biologia

- Que els estudiants hagen demostrat posseir i comprendre 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 descansa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.
- Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreplegar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.
- Que els estudiants puguen transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Organitzar, planificar i gestionar la informació, permetent analitzar, sintetitzar i desenvolupar raonaments crítics que els habilite per a la resolució de problemes i els capacite per a la presa de decisions i la realització treballs.
- Utilitzar el llenguatge científic, tant oral com escrit, en diversos registres, sent capaços de triar el nivell d'acord amb l'auditori i/o lectors als quals vaja dirigit. Emprar les llengües foranes més habituals en cada disciplina com a vehicle de comunicació en un sistema globalitzat.
- Comprendre les relacions filogenètiques i geogràfiques dels éssers vius, així com la seua taxonomia i sistemàtica. Aplicar tècniques científiques actuals per a identificar organismes i discernir les seues relacions filogenètiques.
- Comprendre la diversitat morfològica i funcional dels éssers vius. Comprendre les funcions dels mecanismes bàsics subjacents des d'un punt de vista integratiu i les seues adaptacions al mig, al llarg de la seua història.

Comprendre els processos evolutius lligats a la diversificació de les plantes terrestres.



Conèixer les cèl·lules, teixits, i òrgans associats a les principals estructures vegetatives i reproductives de briòfits, licòfits, falgueres i plantes amb llavors.

Conèixer la diversitat vegetal.

Comprendre i interpretar treballs científics relacionats amb la Botànica.

Incrementar el coneixement en Biologia Vegetal per a poder emetre opinions i informes sòlids, raonats i consistents.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció a les plantes terrestres (Embriòfits)

Bloc dedicat a aspectes generals dels embriòfits, amb les seues implicacions evolutives i ecològiques.

Acotació filogenètica i visió general dels grups monofilètics tractats en l'assignatura.

Aspectes citològics rellevants en embriòfits. Els tres genomes presents: nuclear, mitocondrial i plastidial.

Els cicles vitals en embriòfits: evolució i repercussions biològiques.

Nutrició en embriòfits: autotròfia, saprofitisme, parasitisme i simbiosi. Implicacions evolutives i ecològiques.

Espècies i especiació. Tendències evolutives. Homologies, analogies, divergències i paral·lelismes.

Sistemàtica i filogènia. Nomenclatura: de Linneo al Phylocode.

2. Diversitat vegetal: els grans grups dembriòfits

Bloc dedicat a la descripció dels grups dembriòfits.

La línia evolutiva verda. La conquesta de la terra (aire). Orígens i escenaris evolutius. Els embriòfits, el seu origen i evolució.

Els briòfits: hepàtiques, molses i antocerotes. Divisions Marchantiophyta, Bryophyta i Anthocerotophyta.

Trets morfològics i anatòmics del gametòfit. Estructura típica de lesporòfit i principals variacions.

Diversitat, importància ecològica, distribució, hàbitats i classificació dels grups més significatius.

Les plantes terrestres vasculars. Radiació dels Traqueòfits. Tendències morf-anatòmiques generals.

Lheterospòria. Grups extints.

Licopodis i plantes afins. Classe Lycopodopsida. Característiques morfològiques i reproductives.

Evolució dels microfil·les i esporangis adaxials. Diversitat i mode de vida dels grups més representatius.

Les falagueres vertaderes. Classe Polypodiopsida. Diversitat morfològica i reproductiva. Aparició dels megafil·les.

Característiques morfològiques, reproducció i cicles vitals, diversitat i mode de vida dels grups més representatius.

Els espermatòfits. Trets diferencials i organització vegetativa de cormòfitos: arrel, tija i fulles. Estructures sexuals i desenvolupament dels gametòfits. Reproducció i control de l'autopol·linització. La llavor.

Gimnospermes. Característiques morfològiques. Origen, evolució, diversitat i relevància en la vegetació. Grups extints. Ordres Cycadales, Ginkgoales, Pinales, Cupressales i Gnetales.

Angiospermes. Hipòtesi sobre el seu origen. La flor angiospèrmica. El fruit i la dispersió.

Diversificació d'angiospermes, importància ecològica i econòmica. Classificació APG: Angiospermes basals, Eudicotiledònies basals i centrals (superrosidae i superasteidae), Monocotiledònies.



3. Vegetació ibèrica

Bloc dedicat a conceptes bàsics sobre la vegetació i el paisatge ibèrics i a la descripció de les principals formacions vegetals del territori.

Flora i vegetació. Condicionants de la vegetació (esdeveniments històrics, clima i topografia), evolució temporal, tipus de vegetació.

Dades bàsiques de la vegetació ibèrica: regions biogeogràfiques, riquesa, endemicitat i diversitat. Principals formacions vegetals de la PI i la CV.

4. Botànica i societat

Bloc dedicat a qüestions relatives a la importància social que presenten els estudis de botànica en temes tan apressants com la conservació de la biodiversitat i l'explotació dels recursos vegetals.

Conservació vegetal: fonaments de la conservació in situ i ex situ. Espècies Exòtiques Invasores. Llistes roges IUCN i catàlegs nacionals i autonòmics. Marc normatiu europeu (Directiva d'Hàbitats) i nacional.

Usos de les plantes i la Botànica en l'estructura laboral actual (plantes medicinals, cultius sgrícoles, paisatgisme, gestió i conservació d'espècies i hàbitats, botànica forense, palinologia, control de qualitat dels aliments).

5. Pràctiques

PRÀCTICA 1. BRIÒFITS

La línia evolutiva verda, terrestre i no vascular. Observació de la morfologia vegetativa, organització i estructures reproductives en Marchantiòfits i Briòfits.

PRÀCTICA 2. PTERIDÒFITS

La línia evolutiva verda, terrestre i vascular. Observació de la morfologia vegetativa, organització i estructures reproductives a Lycopodiopsida i Polypodiopsida.

PRÀCTICA 3. ESPERMATÒFITS - GIMNOSPERMES

Observació de la morfologia vegetativa, organització i estructures reproductives en els grans grups de Gimnospermas.

PRÀCTICA 4. ESPERMATÒFITS ANGIOSPERMES I I

Observació de la morfologia vegetativa, organització i estructures reproductives. Identificació amb claus dicotòmiques.

PRÀCTICA 5. ESPERMATÒFITS ANGIOSPERMES II

Observació de la morfologia vegetativa, organització i estructures reproductives. Identificació amb claus dicotòmiques.

PRÀCTICA 6. ESPERMATÒFITS ANGIOSPERMES III

Observació de la morfologia vegetativa, organització i estructures reproductives. Identificació amb claus dicotòmiques.



VISITA A INSTACIÓ CIENTIFICOTÈCNICA

EIXIDA DE CAMP (mig dia)

EIXIDA DE CAMP (dia complet)

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	30,00	100
Pràctiques en laboratori	30,00	100
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Estudi i treball autònom	30,00	0
Lectures de material complementari	10,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	30,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	10,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

Impartició de **classes magistrals** per a l'explicació dels conceptes i continguts bàsics de cada tema amb l'ajut dels mitjans audiovisuals a l'ús.

Les **classes pràctiques** inclouen sessions en el laboratori, visites a instal·lacions relacionades amb l'activitat botànica i eixides al camp.

Treball interdisciplinari: realització i exposició d'un seminari. Es tracta d'una activitat de caràcter transversal comú a totes les assignatures del segon curs del grau en Biologia Histologia, Processos i mecanismes evolutius, Zoologia II, Botànica II, Bioquímica, Genètica, Paleontologia, Biologia del desenvolupament i Bioestadística). Consisteix en la preparació i exposició, per un grup de treball (3 estudiants), d'un seminari, el qual constarà d'un text escrit i una exposició oral. L'activitat és obligatòria per a tots els alumnes matriculats en el segon curs, excepte per a aquells que l'hagin realitzat amb anterioritat. Cada grup de treball prepara un seminari sobre un tema proposat pels professors de les assignatures participants. L'assignació de cada grup a les assignatures es farà per sorteig. Cada treball interdisciplinari quedarà així vinculat a l'assignatura corresponent resultant del sorteig. A cada un dels treballs se li assignarà un tutor, que dirigirà la realització del mateix i supervisarà la seva presentació. Per a això, es realitzarà una sèrie de reunions periòdiques amb el tutor al llarg del curs. També s'assignarà un cotutor que revisarà la versió final de treball presentat. Cada treball s'exposarà oralment per tots els membres del grup durant 30 minuts. A la presentació assistiran tots els alumnes del curs, ja que l'assistència és obligatòria, i dos professors: el tutor del treball i un segon professor. Tant els alumnes com els professors participaran en la selecció dels treballs que, per la seva qualitat i originalitat, seran presentats al Congrés de Biologia, de realització conjunta entre el primer i segon curs del grau en Biologia.



AVALUACIÓ

S'avaluarà el treball realitzat durant el curs, tant en el segment teòric, com en el pràctic.

El 50% de la qualificació correspon a la nota obtinguda en el **segment teòric** i el 40% al **segment pràctic**. El 10% restant de la qualificació de l'assignatura correspon a la realització del **seminari interdisciplinari**.

El **segment teòric** s'avaluarà mitjançant la realització d'un examen final. El **segment pràctic** s'avaluarà mitjançant la realització d'un examen pràctic i una memòria obligatòria de les activitats de camp. Tots dos exàmens (teoria i pràctiques) hauran de ser aprovats al llarg del curs per a superar l'assignatura.

Es podrà fer un treball voluntari addicional a proposta del professorat, la qualificació del qual servirà per a millorar la nota de l'assignatura, una vegada superats els exàmens de teoria i pràctiques.

La qualificació del **seminari interdisciplinari** suposarà el 10% de la nota de l'assignatura. En la qualificació participaran el tutor i un professor assistent (cotutor) que tindran en compte tant l'exposició oral del treball, com el text escrit. En aquestes valoracions, el pes relatiu de les qualificacions de tutor i cotutor serà del 60% i 40%, respectivament. En l'avaluació d'aquesta activitat es contemplarà, tant els continguts científics tractats, com la forma en què aquests han sigut presentats, especialment la capacitat de comunicació i transmissió d'idees i conceptes. Els treballs seleccionats per a la seva presentació al Congrés de Biologia tindran una qualificació extra, corresponent al 10% de la nota de l'activitat.

En el cas que se suspengui l'assignatura, la qualificació del treball interdisciplinari es guardarà per al següent curs.

En el cas que no es realitzi el treball interdisciplinari (de caràcter obligatori) es suspendrà aquesta assignatura si és l'assignatura vinculada a aquest treball interdisciplinari, amb independència de la qualificació obtinguda a la resta de l'assignatura.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Bresinsky A., C. Körner, J.W. Kadereit, G. Neuhaus & U. Sonnewald. 2013. Strasburgers Plant Sciences. Including Prokaryotes and Fungi (36th German ed.). Springer, Heidelberg.
- Carrión, J. S. 2003. Evolución vegetal. DM, Murcia.
- Evert, R.F. & S.E. Eichorn. 2013. Raven Biology of plants (8th ed.). W.H Freeman and Co., Nueva York.
- Izco, J., E. Barreno, M. Brugués, M. Costa, J.A. Devesa, F. Fernández, T. Gallardo, X. Llimona, E. Salvo, S. Talavera & B. Valdés. 1998. Botànica. McGraw-Hill - Interamericana, Madrid.
- Judd, W.S., C.S. Campbell, E.A. Kellogg, P.F. Stevens & M.J. Donoghue. 2016. Plant Systematics: a phylogenetic approach. 4th edition. Sinauer Associates, Sunderland.



- Mauseth, J.D. 2016. Botany. An introduction to plant biology, 6th ed. Jones and Bartlett, Sudbury.
- Nabors, M.W. 2007. Introducción a la Botànica. Pearson Educación S.A., Madrid.
- Vargas P. & R. Zardoya (eds.). 2012. El árbol de la vida. Sistemática y evolución de los seres vivos. Madrid.

Complementàries

- Alcaraz, F. 1999. Manual de teoría y práctica de Geobotànica. DM, Murcia.
- APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181: 1-20.
- Bell, A.D. 2008. Plant form. An illustrated guide to flowering plant morphology. Oxford University Press, Oxford.
- Biswas, C. & M.B. Johri. 1997. The gymnosperms. Springer, Berlín.
- Christenhusz, M.J.M., M.F. Fay & M.W. Chase 2017. Plants of the World. An illustrated encyclopedia of vascular plants. Kew Publishing: Richmond & Chicago University Press, Chicago.
- Cole T.C.H., Hilger H.H. and Stevens P.F. 2019c. Angiosperm Phylogeny Poster Flowering Plants Systematics. Freie Universität Berlin, Berlín.
- Costa Tenorio, M., C. Morla Juaristi & H. Sainz Ollero (eds.). 1998. Los bosques ibéricos. (2ª reimpr.). Geoplaneta, Barcelona.
- Font Quer, P. 1977. Diccionario de Botànica. Labor S.A., Barcelona.
- Glime, J.M. 2006-2023. Bryophyte Ecology. 5 vols. Michigan Technological University and the International Association of Bryologists, <http://digitalcommons.mtu.edu/bryophyte-ecology/rightsinformation.html>.
- Goffinet, B. & A.J. Shaw. 2009. Bryophyte Biology 2nd ed. Cambridge Univ. Press, Londres.
- Heywood, V.H., R.K. Brummit, A. Culham & O. Selberg. 2007. Flowering plant families of the World. Royal Botanic Garden, Kew.
- Loidi, J. (Ed.) 2017. The vegetation of the Iberian Peninsula, vols. 1 & 2. Springer, Cham.
- Ranker, T & C.H. Haufler. 2008. Biology and evolution of ferns and lycophytes. Cambridge University Press, Cambridge.
- Simpson, M.G. 2019. Plant systematics. Academic Press, Amsterdam.