FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura	
Codi	33051
Nom	Botànica
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	10.0
Curs acadèmic	2017 - 2018

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1100 - Grau de Biologia	Facultat de Ciències Biològiques	2	Anual

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1100 - Grau de Biologia	10 - Biologia vegetal	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
ATIENZA TAMARIT, M.VIOLETA	32 - Botànica
PERIS GISBERT, JUAN BAUTISTA	32 - Botànica
PUCHE PINAZO, M FELISA	32 - Botànica

RESUM

L'assignatura de Botànica, constitueix una de les assignatures bàsiques per al coneixement de la diversitat dels éssers vius. És una assignatura anual que s'imparteix en el segon curs del grau en Biologia i forma part juntament amb l'assignatura Fisiologia vegetal de la matèria Biologia Vegetal. Abasta l'estudi des d'una perspectiva evolutiva i actualitzada de les algues, les plantes i els fongs.
La docència d'aquesta assignatura s'estructura en dues parts, un programa teòric, contenint trenta temes a desenvolupar en trenta-cinc classes teòriques, i un programa pràctic a desenvolupar en catorze sessions de laboratori, una visita al Jardí didàctic del campus de Burjassot, una visita al Jardí Botànic de la Universitat de València i dues eixides al camp. El contingut d'ambdues parts guarda relació de manera que s'intenta que els continguts teòrics hagen sigut explicats prèviament al desenvolupament de la sessió pràctica corresponent.
El nucli central de l'assignatura ho conforma l'estudi de la diversitat de les plantes les algues i els fongs, a més d'aspectes estructurals, reproductius, sistemàtics, evolutius, ecològics i relatius a la seua conservació.

Els aspectes que comprèn poden resumir-se així:
· Les algues, plantes i fongs en el context de l'arbre de la vida. Paper d'aquests organismes en la biosfera i la seua importància.
· Complexitat de les algues, plantes i fongs.
· La endosimbiosi i l'origen dels plastidis.
· La reproducció en les algues, plantes i fongs. Cicles vitals.
· Diversitat de fongs i vegetals. És la part més extensa de l'assignatura ja que s'inclou l'estudi d'organismes molt diversos, des de procariotes a eucariotes i entre aquests, organismes pertanyents a diversos supergrups, així com les seues relacions filogenètiques. Les plantes s'estudien atenent als caràcters estructurals propis de embriòfits, cormòfits i espermatòfits.
· Distribució geogràfica de les plantes i divisions florístiques de la Terra. Comunitats vegetals i biomes de la Terra. Introducció a l'estudi d'estratègies de conservació i maneig de la biodiversitat vegetal. Categories d'amenaça i protecció de plantes amenaçades.

CONEIXEMENTS 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

COMPETÈNCIES

1100 - Grau de Biologia

- Conèixer l'estructura i l'organització dels vegetals i els fongs.
- Conèixer els principals tipus de reproducció dels vegetals i els fongs.
- Comprendre els cicles vitals dels vegetals i els fongs.
- Conèixer la diversitat dels principals grups de vegetals i fongs.
- Conèixer el paper dels vegetals i els fongs en els ecosistemes naturals i la seua importància ecològica.
- Conèixer els factors ecològics que condicionen la vida de les plantes, els tipus de comunitats vegetals i les formacions vegetals de la Terra.
- Conèixer els principis bàsics del funcionament de les plantes.
- Conèixer el funcionament d'aparells i de tècniques elementals relacionats amb l'assignatura.
- Preparar i identificar material d'origen vegetal.
- Preparar, conservar i identificar plantes utilitzant claus.

- Conèixer les col·leccions botàniques, els bancs i les bases de dades i la seua importància com a fonts d'informació per al coneixement de les plantes.
- Capacitat de dissenyar i dur a terme experiments, així com d'analitzar i interpretar dades.
- Saber buscar la informació bibliogràfica adequada per poder, en un moment donat, actualitzar i aprofundir en els seus coneixements sobre un assumpte específic.
- Capacitat d'anàlisi i de síntesi de la informació relativa a la matèria.
- Comprendre i manejar la terminologia científica bàsica relacionada amb la matèria.
- Comprendre i interpretar treballs científics relacionats amb els vegetals.
- Capacitat per treballar en grup.
- Capacitat per comunicar idees i informació a nivell escrit i oral.
- Capacitat per interactuar tant amb el professorat com amb els companys.
- Habilitat per argumentar des de criteris racionals, diferenciant clarament el que és opinable del que són fets o evidències científiques acceptades.
- Adquisició de consciència social i professional sobre la problemàtica ambiental i la importància de la biotecnologia vegetal i les seues implicacions ètiques.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

1 Reconeixement dels principals grups taxonòmics de vegetals i fongs
2 Reconeixement de les espècies d'arbres i arbustos més freqüents en
el territori valencià, així com d'espècies seleccionades d'algues, líquens, Briòfits i Pteridòfits.
3 Preparació de mostres d'herbari
4 Reconeixement d'òrgans i estructures de vegetals i fongs
5 Dissenyar experiments científics que permeten comprovar la veracitat d'una teoria o hipòtesi
6 Saber interpretar treballs científics relacionats amb la Botànica
7 Construir un text escrit comprensible i organitzat
8 Preparació i exposició de seminaris en grup utilitzant les tecnologies de la informació i comunicació
9 Establir la relació entre els coneixements adquirits i les seues aplicacions pràctiques especialment aquelles relacionades amb la conservació de la Biodiversitat.
10 Incrementar el coneixement en Botànica per a poder decidir i emetre judicis i informes raonats i consistents

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Organització i reproducció en els vegetals i els fongs

S'estudien els vegetals i els fongs en l'arbre de la vida, l'organització, cicles biològics i reproducció en els vegetals. S'imparteixen 3 sessions teòriques (T).

(T1)Els vegetals i els fongs en l'arbre de la vida. Funció dels vegetals i els fongs en la biosfera. Importància dels vegetals i els fongs per a la humanitat. Desenvolupament històric de la Botànica.

(T2)L'origen dels plastidis, endosimbiosi primària i secundària. La Complexitat en l'organització dels vegetals i els fongs. De l'organització unicellular a la pluricellular: Tal.lòfits, Briòfits i Cormòfits.

(T3)La reproducció en els vegetals i els fongs. Multiplicació vegetativa i reproducció asexual. Reproducció sexual. Cicles vitals en els vegetals i els fongs: meiosi zigòtica, gamètica o espòrica, alternança de generacions. Cicles biològics, la seua importància adaptativa. Exemples representatius.

2. Fongs i altres orgnismes heteròtrofs

S'estudia la biologia i diversitat dels fongs i altres organismes heteròtrofs estudiats per la Botànica com a floridures i Amebozous. S'imparteixen 4 sessions teòriques (T) i dues pràctiques. (P)

(T4) Domini Eukarya Organismes heteròtrofs: els fongs vertaders. Organització i estructura. Tipus de reproducció (asexual, sexual i parasexual). El cicle haplo-dicariòtic. Nutrició, fisiologia i ecologia.

(T5) Els fongs: diversitat plantejament sistemàtic i relacions filogenètiques. Estudi particular dels grups més importants. Phylum Chytridiomycota. Phylum Zygomycota, Phylum Glomeromycota, Phylum Ascomycota (Euascomycotina, llevats), Phylum Basidiomycota (Himenomicets, rovells i carbons). Fongs mitospòrics.

(T6)Simbiosis mutualistes entre els fongs i altres organismes: líquens i micorrizes. Importància biològica, econòmica i ecològica.

(T7) Amebozous, Floridures mucilaginoses: Phylum Myxomycota; Phylum Dictyosteliomycota. Heterokontophyta heteròtrofes Floridures aquàtiques i míldius, Phylum Oomycota.

(P1) Observació de l'organització vegetativa i estructures reproductores de diverses espècies principalment de Basidiomicets i Ascomicets. Observació de ecto- i endo-micorrizes.

(P2) Líquens: Observació de l'organització vegetativa i estructures reproductores de diverses espècies. Principals biòtips liquènics. Identificació amb claus de líquens epífits.

3. Algues

S'estudia la biologia i diversitat dels cianobacteris (procariotes foto-autòtrofs) i algues eucariotes. S'imparteixen 4 sessions teòriques (T) i una pràctica. (P)

(T8) Organismes procariotes foto-autòtrofs: Domini Bacteri: Els cianobacteris. Phylum Cyanobacteria.

(T9) Organismes eucariotes foto-autòtrofs, les algues. Organització i estructura. Tipus de reproducció, nutrició, fisiologia. Factors ecològics; plàncton i bentos. Phylum Euglenophyta.

(T10) Phylum Dinophyta: dinoflagelats. Phylum Ochrophyta: Clase Bacillariophyceae (diatomees), clase Phaeophyceae (algues marrons)

(T11) Phylum Rhodophyta: Les algues roges. Phylum Chlorophyta i Phylum Charophyta: Les algues verdes. Característiques generals, panorama evolutiu, organització, reproducció, ecologia i sistemàtica.

(P3) Algues unicellulars: Organització vegetativa i reproducció. Observació de microalgues. Organització vegetativa i estructures reproductores en cianobacteris, diatomees, dinoflagelats i clorofícies.

(P4) Algues pluricellulars: macroalgues. Observació de l'organització vegetativa i estructures reproductores en clorofícies, feofícies i rodofícies. Observació d'exemples representatius.

4. Adaptacions i colonització del mitjà terrestre. Els Briòfits.

S'estudien les adaptacions que van permetre a les plantes la colonització del mitjà terrestre S'estudia la biologia i diversitat dels Briòfits. S'imparteixen 2 sessions teòriques (T) i una pràctica (P)

(T12) Les plantes terrestres: l'aparició de l'embrió (Embriòfits). Adaptacions i colonització del mitjà terrestre. L'alternança de generacions i la reproducció. Esporòfil.les. Isospòria i heterospòria. Grups dembriòfits.

(T13) Briòfits: Phylum Hepatophyta; Phylum Anthocerophyta; Phylum Bryophyta. Característiques generals. Cicle biològic: estructura del gametòfit i del esporòfit. Ecologia. Filogenia. Diversitat.

(P5) Briòfits: Organització vegetativa i estructures reproductores. Observació d'exemples representatius.

5. Organització vegetativa dels cormòfits

S'estudien l'organització dels cormòfits i les seues adaptacions a diversos factors mediambientals. S'estudia la biologia i diversitat dels Pteridòfits. S'imparteixen 4 sessions teòriques (T) i una pràctica (P)

(T14) Organització vegetativa dels cormòfits (1). L'arrel. Anatomia: estructura primària i secundària. Ramificació radicular. Tipus d'arrels. Modificacions de l'arrel.

(T15) Organització vegetativa dels cormòfits (2). La tija. Tipus de ramificació. Anatomia de la tija: estructura primària i secundària. Modificacions de la tija.

(T16) Organització vegetativa dels cormòfits (3). La fulla, tipus; parts, morfologia i anatomia. Modificacions de la fulla.

(T17) Factors climàtics, edàfics, topogràfics i biòtics. Tipus biològics. Plantes hidròfites, xeròfites i halòfites. Les plantes i el foc. Plantes carnívores. Holo- i hemiparàsites. Significat adaptatiu dels mecanismes fotosintètics.

(P6)Estudi morfològic i anatòmic de les fulles de xeròfits, mesòfits i hidròfits.

6. Les plantes vasculars sense llavor

S'estudia la biologia de les plantes vasculars sense llavor i la diversitat dels Pteridòfits. S'imparteixen 1 sessions teòriques (T) i una pràctica (P)

(T18) Les plantes vasculars sense llavor: els Pteridòfits: Classe Lycopodiophyta, Classe Pteridophyta, característiques, diversitat. Relacions filogenètiques.

(P7) Pteridòfits: Organització vegetativa i estructures reproductores de falagueres i equisets. Observació d'exemples representatius.

7. Les plantes amb llavor

S'estudia la biologia de les plantes amb llavor i la diversitat de les Gimnospermes. S'imparteixen 2 sessions teòriques (T) i una pràctica (P)

(T19) Les plantes amb llavor (Espermatòfits). Característiques generals. Cicle biològic. La llavor. Origen i evolució de la llavor. Grups de plantes amb llavor: Gimnospermes i Angiospermes.

(T20) Gimnospermes. Característiques reproductives. Diversitat i filogenia. Phylum Cycadophyta, Phylum Ginkgophyta, Phylum Conipherophyta i Phylum Gnetophyta.

(P8) Gimnospermes: Observació de Cupressaceae i Pinaceae. Estructures vegetatives i reproductores. Identificació amb claus.

8. Les Angiospermes

S'estudien les característiques generals i diversitat de les Angiospermes. S'imparteixen 5 sessions teòriques (T) i 6 pràctiques (P)

T21 Les Angiospermes: Phylum Magnoliophyta. Característiques generals. Caràcters ultra-estructurals i químics. La flor angiospèrmica, peces florals. El periant; tipus de flors. Inflorescències.

T22 Androceu. L'estam: organització. Pollen. Tipus pollínics més freqüents i pautes evolutives. El gineceu. (T) Carpels i placentació. Primordi seminal: les seues parts. Gens de regulació floral.

T23 Pol·linització: Definició i tipus. Mecanismes que prevenen o impedeixen la consanguinitat. Gametòfit masculí i femení, la doble fecundació, la formació de la llavor.

T24 El fruit i la llavor de les Angiospermes. Formació, estructura. Tipus de fruits i llavors. Infructescències. Dispersió de fruits i llavors.

T25 Plantejament sistemàtic de les Angiospermes: origen, ffilogenia i tendències evolutives: grups basals i principals clades, Magnoliidas, monocotiledònies, Eudicotiledóneas (Rosidas, Asteridas).

P9 Extracció i observació microscòpica de diferents tipus de pollen i relació als tipus de pol·linització. Germinació del tub pol·línic in Vitro.

P10 Introducció, sobre la recollecció del material, emmagatzematge i conservació i elaboració de plecs d'Herbari. Introducció al maneig de claus de determinació: famílies, gèneres i espècies. Família Brassicaceae.

P11 Angiospermes I: Observació d'estructures reproductores i vegetatives de diverses famílies p. e. de Lamiaceae i Ericaceae. Identificació amb claus.

P12 Angiospermes II: Observació d'estructures reproductores i vegetatives de diverses famílies p. e. de Globulariaceae i Asteraceae. Identificació amb claus.

P13 Angiospermes III: Observació d'estructures reproductores i vegetatives de diverses famílies: Lleguminoses i Fagàcies. Identificació amb claus.

P14 Angiospermes IV: Observació d'estructures reproductores i vegetatives de diverses famílies: Poaceae i Liliaceae

9. Ecologia Vegetal i Conservació de la Biodiversitat

S'estudia la Corologia i Ecologia vegetal, les formacions vegetals o Biomes de la Terra i la conservació de la Biodiversitat. S'imparteixen 4 sessions teòriques (T) i 4 visites/eixides al camp (P)

(T26) Distribució geogràfica dels vegetals. Factors que configuren les àrees. Tipus d'àrea. Endemisme. Divisions florístiques de la Terra: Regnes florístics.

(T27) Comunitats vegetals: concepte. Estructura.
Dinamisme. Tipus de vegetació. Successió primària i secundària. Zonació altitudinal. Bioclimatología.

(T28) Biomes de la Terra. Vegetació zonal i azonal. Pluvisilves. Sabanes. Deserts. Mediterrani. Boscos caducifolis temperats. Estepes i prades. Taigà. Tundra àrtica. Formacions vegetals marines: prades de fanerògames marines. Esculls corallins. Manglars.

(T29) El Mediterrani. La Península Ibèrica. La Comunitat Valenciana: Boscos potencials. El paisatge actual.

(T30) Biodiversitat, estimació, escala, extinció. Conservació i maneig de la biodiversitat vegetal. Categories d'amenaça, llistes Vermelles. Protecció in situ i ex situ, espècies invasores, figures de protecció.

(P15) Visita al Jardí Botànic de la Universitat de València.

(P16) Visita al Jardí didàctic del Campus de Burjassot . Reconeixement de plantes de visu

(P17) Visita al Parc Natural de l'Albufera

(P18) Visita a un Parc Natural

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	52,00	100
Pràctiques en laboratori	40,00	100
Tutories reglades	8,00	100
Assistència a esdeveniments i activitats externes	1,00	0
Elaboració de treballs en grup	23,00	0
Estudi i treball autònom	20,00	0
Lectures de material complementari	1,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	60,00	0
Preparació de classes de teoria	15,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	15,00	0
Resolució de casos pràctics	15,00	0
TOTAL	**250,00**	

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura s'impartirà mitjançant la realització de diferents activitats i la utilització de diverses metodologies:
1.-**Classes magistrals**, en la qual el professor explicarà els conceptes bàsics de cada tema amb l'ajuda de les tecnologies de la informació i comunicació (presentacions amb l'ajuda de programes informàtics, vídeos, consulta a pàgines web on hi haja informació útil per al tema que s'estiga explicant).
2.-**Classes pràctiques en el laboratori**, on se seguirà el programa proposat i l'estudiant podrà observar, preparar i identificar material vegetal o de fongs dels diferents grups. També es realitzaran visites al Jardí Botànic de la Universitat i al Jardí didàctic del campus de Burjassot a fi d'entrenar als estudiants en la identificació de plantes de “visu”
3.-**Eixides al camp**, compartides amb l'assignatura de Zoologia; es realitzaran dues eixides al camp una al Parc Natural de l'Albufera on es podrà visitar el centre d'interpretació del parc en el Racó de l’Olla i fer observacions de la rica avifauna que habita el parc en el mes de maig, posteriorment es realitzarà un transecte des de la platja fins al matoll arbrat sobre dunes estabilitzades durant el qual es podrà observar la flora, els canvis en vegetació i la fauna. La segona eixida es realitzarà a un Parc Natural continental. Durant les eixides els professors de Zoologia i Botànica acompanyaran als estudiants i explicaren els aspectes rellevants en cada lloc, prèviament a les eixides es donarà informació sobre les mateixes.
4.-**Treball de pràctiques**, en el qual els estudiants en grups de dos o tres realitzaran un **treball pràctic original**. Al llarg del curs es realitzaren tutories de grup per a resoldre els dubtes i problemes en la identificació del material vegetal, així com per a orientar l'elaboració de la memòria d'aquest treball. Al principi de curs s'explicaran clarament els objectius del treball.
5.-**Treball interdisciplinari**: realització i exposició d'un seminari

Es tracta d'una activitat interdisciplinària amb caràcter transversal comú a totes les assignatures del segon curs del grau en Biologia. L'activitat és de realització obligatòria per a tots els alumnes que estiguen matriculats en el segon curs, excepte para aquells que l'hagen realitzat amb anterioritat (i se'ls haja guardat la nota). Cada grup de treball, constituït per tres estudiants, realitzarà un seminari (que constarà d'un treball escrit i una exposició oral) sobre un tema assignat per sorteig públic entre els proposats pels professors de les assignatures participants en aquesta activitat. Cada treball interdisciplinari es considerarà vinculat (veure repercussió en avaluació de l'activitat) a l'assignatura de la qual depèn directament el tema assignat. A cadascun dels treballs se li assignarà un tutor, que dirigirà la realització del mateix, mitjançant reunions periòdiques al llarg del curs i supervisarà la seua presentació. També s'assignarà un cotutor que revisarà la versió final del 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 un professor a més del tutor del treball. Tant els alumnes com els professors participaran en la selecció dels treballs que, per la seua qualitat i originalitat, seran presentats en el Congrés de Biologia, de realització conjunta entre el primer i segon curs del grau en Biologia.

AVALUACIÓ

Sistema d'avaluació de l'assignatura

Valoració de continguts teòrics mitjançant exàmens:

La qualificació de l'examen teòric suposarà el 45% de la nota el que suposarà un màxim de 4,5 punts sobre 10 de l'avaluació final de l'assignatura. La qualificació s'obtindrà després de la realització d'un examen parcial al final del primer quadrimestre (corresponent a la primera part del temari, unitats temàtiques 1-5) i d'un altre al final del segon quadrimestre (corresponent a la segona part del temari, unitats temàtiques 6-9). Aquells alumnes que no hagen superat aquests parcials disposaran d'un examen al final del segon quadrimestre en la primera convocatòria (Juny). Per a eliminar la matèria corresponent al primer i segon parcial caldrà obtenir en l'examen una nota igual o superior a 5 (sobre 10).

En el cas de suspendre l'assignatura en la primera convocatòria, les qualificacions dels exàmens parcials teòrics aprovats, si els hi hagués, es guardaran per a la segona convocatòria (Juliol).

Valoració de les classes pràctiques mitjançant exàmens i treball pràctic:

Les pràctiques de l'assignatura es valoraren mitjançant dos apartats obligatoris, la qualificació obtinguda en l'examen de pràctiques i l'obtinguda en el treball pràctic. La qualificació de les classes pràctiques suposarà el 40% de la nota de l'assignatura, un 20% correspondrà a l'examen pràctic i el 20% restant al treball pràctic.

L'examen de pràctiques consistirà en una prova en la convocatòria de juny, sobre el contingut de les sessions pràctiques. Serà necessari haver obtingut un 40% en l'examen pràctic per a poder compensar amb la nota del treball pràctic. Es consideraran aprovades les pràctiques si la suma de les qualificacions obtingudes en les dues parts, examen pràctic més la valoració del treball pràctic és igual o superior a 5 (sobre 10).

Serà necessari haver obtingut almenys un 5sobre 10 en l'apartat pràctiques per a poder sumar amb la nota de teoria. En el cas de suspendre l'assignatura en la convocatòria de Juny, tenint aprovada la part corresponent a l'examen pràctic i/o treball pràctic, només es guardarà la qualificació fins a la convocatòria de Juliol.

Valoració del treball interdisciplinari mitjançant seminaris de grup:

La qualificació obtinguda en el treball interdisciplinari suposarà el 10% de la nota de l'assignatura. Els treballs seleccionats per a la seua presentació en el Congrés de Biologia tindran una qualificació extra,

corresponent al 10% de la nota de l'activitat.
L'alumne que no realitze el treball interdisciplinari (de caràcter obligatori) suspendrà la present assignatura en el cas que siga l'assignatura vinculada a aquest treball interdisciplinari (és a dir, la que va proposar el tema i de la qual és professor el tutor del treball). La qualificació obtinguda en la resta de l'assignatura es guardarà només fins al pròxim curs, i se sumarà a la qualificació obtinguda en l'activitat interdisciplinària en el moment en què aquesta es realitze.
En el cas que la present assignatura no siga l'assignatura vinculada al treball interdisciplinari, per a poder aprovar l'assignatura, si no es realitza el treball interdisciplinari, serà necessari obtenir una nota igual o superior a 5 sobre un màxim de 9, al no haver puntuat en l'activitat interdisciplinària.
En el cas que se suspenga l'assignatura, la qualificació del treball interdisciplinari es guardarà per al pròxim curs.

Avaluació de la participació:
Basada en el control de l'assistència regular a les classes de teoria i de pràctiques i activitats presencials com conferències, així com la seua participació i grau d'implicació en el procés d'ensenyament-aprenentatge. La participació, assistència a les classes de teoria i de pràctiques, elaboració de fitxes de conferències i altres activitats com tutories de grup, suposarà el 0.5 %, 0,5 sobre 10 de de l'avaluació final de l'assignatura.

Perquè l'assignatura es considere aprovada serà necessari obtenir un 5 sobre 10 en la qualificació global dels apartats teoria, examen pràctic, treball pràctic i participació, qualificació que representarà el 90% de la nota de l'assignatura a la qual se li sumarà la qualificació obtinguda en el treball interdisciplinari que representarà el 10% restant. En la segona convocatòria l'avaluació serà idèntica a la de la primera convocatòria.

Per sol·licitar l'avançament de la convocatòria de l'assignatura, l'estudiant ha d'haver completat les activitats obligatòries indicades en la guia docent.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- AGUILELLA, A. & F. PUCHE. (2004). Diccionari de Botànica. Colleció Educació. Material. Universitat de València. 500 pp.
- CHARCO, J., MATEO, G. & SERRA, L. (2014) Árboles y arbustos autóctonos de la Comunidad Valenciana. Centro de investigaciones Ambientales del Mediterráneo. 442pp.
- DÍAZ GONZÁLEZ, E. et al. 2004. Curso de Botánica. Ediciones Trea. Gijón. 574 p.
- IZCO, J. et al., (2004). Botánica. McGraw-Hill Interamericana (2ª edición). Madrid. 906 pp.
- MOORE, R., CLARK, D. & VODOPICH, D. (1998). Botany. 2nd ed. WCB/ McGraw-hill.
- NABORS, M. W. 2007. Introducción a la Botánica. Pearson Educación. Madrid. 744 p.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F. & S. E. EICHHORN (2005). 7ª ed. Biology of plants. W.H. Freeman and Company. New York, 686 pp.

- SIMPSON, M. G. (2006). Plant Systematics. ElsevierAcademic Press, 590 pp.
- STRASBURGER, E. NOLL, F., SCHENCK, H & SCHIMPER, A. F. W. (2004). Tratado de Botánica. 35ª edición actualizada. Ed. Omega. Barcelona. 1231 pp.
- AIZPURU, I., C. ASEGINOLAZA, RM. URIBE-ECHEBARRÍA, P. URRUTIA & I. ZORRAKIN (2000) Claves Ilustradas de la Flora del País Vasco y territorios limítrofes. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Vitoria.
- BOLÒS, O. DE & J. VIGO (1984-2001) Flora dels Països Catalans. [vol. 1: Introducció. Licopodiàcies - Capparàcies; vol. 2: Crucíferes - Amarantàcies; vol. 3: Pirolàcies - Compostes; vol. 4: Monocotiledònies]. Pòrtic S.A., Barcelona.
- LÓPEZ GONZALEZ, G. A. 2001 Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares. (Especies silvestres y las principales cultivadas). 2 vols, 1727 pp. Mundi Prensa. Madrid.
- MATEO, G. & CRESPO, B. 2014. Claves ilustradas para la flora valenciana 1ª Ed. Jolube consulter botánico y editor, www.jolube.es, 501pp.
- RODRÍGUEZ-PRIETO, C., BALLESTEROS, E., BOISSET, F. & AFONSO-CARRILLO, J. (2013). Guía de las Macroalgas y Fanerógamas marinas del Mediterráneo occidental. Ediciones Omega. Barcelona. 656 pp.
- VALDÉS, B., S. TALAVERA & E. F. GALIANO -eds.- (1987) Flora vascular de Andalucía Occidental. Ketres Ed. Barcelona. Versión digital en: http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/index.php

Complementàries

- http://www.uniovi.es/bos/Asignaturas/Botanica/ [ciclos biológicos]
- http://www.hiperbotanica.net/ [biología (UNNE)]
- http://webs.uvigo.es/mmegias/1-vegetal/guiada_v_inicio.php [visita guiada por los tejidos de las plantas]
- http://tolweb.org/tree/ [árbol de la vida]
- http://www.ucmp.berkeley.edu/fungi/fungisy.html [hongos]
- http://www.ucmp.berkeley.edu/fungi/lichens/lichens.html [líquenes]
- http://botany.si.edu/projects/algae/ [algas]
- http://bryophytes.plant.siu.edu/ [musgos, hepáticas y antocerotas]
- http://www.ucmp.berkeley.edu/seedplants/seedplantssy.html [plantas con semillas]
- http://www.nhm.ac.uk/hosted_sites/bps/index.htm [Helechos]
- http://herbarivirtual.uib.es/cat-med/index.html
- http://www.arbolesibericos.es
- http://www.anthos.es
- http://www.seaweed.ie