# FITXA IDENTIFICATIVA

## DADES DE L'ASSIGNATURA

**Codi:** 34076
**Nom:** Botànica
**Cicle:** Grau
**Crèdits ECTS:** 4,5
**Curs acadèmic:** 2026-27

## TITULACIONS

| Titulació | Centre | Curs | Periode |
|---|---|---|---|
| 1201 - Grau en Farmàcia | Facultat de Farmàcia i Ciències de l'alimentació | 1 | Segon quadrimestre |
| 1211 - Doble Grau en Farmàcia i Nutrició Humana i Dietètica | Facultat de Farmàcia i Ciències de l'alimentació | 1 | Segon quadrimestre |

## MATÈRIES

| Titulació | Matèria | Caràcter |
|---|---|---|
| 1201 - Grau en Farmàcia | Botánica | OBLIGATÒRIA |
| 1211 - Doble Grau en Farmàcia i Nutrició Humana i Dietètica | Assignatures obligatòries del PDG Farmacia-Nutrició Humanai Dietètica | OBLIGATÒRIA |

## COORDINACIÓ

BALLESTEROS BARGUES DANIEL

# RESUM

La **Botànica** tracta de comprendre els patrons i mecanismes de l'origen i distribució de la diversitat vegetal en sentit ampli, incloent-hi les plantes i algues, així com també la fúngica, la seva organització, llurs nivells de complexitat i tipus de reproducció, les formes de vida, la seva importància en el medi natural i, per acabar, la seva **importància econòmica i farmacèutica**. En aquesta assignatura s'aprendran nocions bàsiques de **sistemàtica**, **evolució** i **ecologia** de plantes, algues i fongs, s'establiran **eines per a la seua identificació**, i es farà menció a les les principals formacions vegetals de la Terra. També es farà èmfasi en la problemàtica de la pressió antròpica sobre les plantes i la seva conservació.

re les plantes i la seva conservació.

# CONEIXEMENTS PREVIS

## RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### ALTRES TIPUS DE REQUISITS

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

### 1201 - Grau en Farmàcia

Actuar amb autonomia en l'aprenentatge, prenent decisions fonamentades en diferents contextos, emetent judicis sobre la base de l'experimentació i l'anàlisi i transferint el coneixement a noves situacions.

Adquirir la capacitat per a dissenyar el mètode d'extracció i purificació més adequat per a l'aïllament dels principis actius d'una droga, així com saber aplicar les tècniques espectroscòpiques a l'elucidació estructural d'aquests.

Col·laborar eficaçment en equips de treball, assumint responsabilitats i funcions de lideratge i contribuint a la millora i desenvolupament col·lectiu.

Conèixer els principals tipus estructurals de metabòlits secundaris usats en l'obtenció de fàrmacs i la relació d'aquests amb les rutes biosintètiques.

Conèixer i comprendre, des del mateix àmbit de la titulació, les desigualtats per raó de sexe i gènere en la societat; integrar les diferents necessitats i preferències per raó de sexe i de gènere en el disseny de solucions i resolució de problemes.

Conèixer i identificar les matèries primeres d'origen biològic (drogues) que s'empren per a l'obtenció de fàrmacs i de medicaments a base de plantes medicinals.

Conèixer l'activitat farmacològica dels principis actius d'aquelles drogues, que, per l'interès terapèutic que tenen, es consideren de més importància.

Conèixer l'ocupació, eficàcia i seguretat de plantes medicinals.

Conèixer les bases i etapes del control analític de drogues vegetals.

Contribuir en el disseny, desenvolupament i execució de solucions que responguen a demandes socials, tenint en compte com a referent els Objectius de Desenvolupament Sostenible.

Demostrar la comprensió de l'ús de productes naturals com a caps de sèrie per al desenvolupament de nous fàrmacs.

Demostrar raonament crític i autocrític en l'àmbit de la titulació, considerant aspectes com ara l'ètica professional, els valors morals i les implicacions socials de les diferents activitats realitzades.

Desenvolupar habilitats per a actualitzar els coneixements i emprendre estudis posteriors, incloent-hi l'especialització farmacèutica, la investigació científica i desenvolupament tecnològic, i la docència.

Manejar amb precisió i seguretat productes, material i equips de laboratori.

Mòdul: Biologia. Conèixer les plantes medicinals: diversitat botànica, fisiologia, ús i gestió.

Mòdul: Biologia. Desenvolupar habilitats relacionades amb l'ús dels efectes beneficiosos de les plantes medicinals i comprendre'n els riscos sanitaris associats amb el mal ús.

Mòdul: Química. Identificar, dissenyar, obtenir, analitzar i produir principis actius, fàrmacs i altres productes i materials d'interès sanitari.

Obrir noves perspectives per al desenvolupament de la biotecnologia en la investigació dels éssers vius com a fonts de nous principis actius.

Proposar solucions creatives i innovadores a situacions o problemes complexos, propis de l'àmbit de coneixement, per a respondre a les diverses necessitats professionals i socials.

Reconèixer les pròpies limitacions i la necessitat de mantenir i actualitzar la competència professional, i donar especial importància a l'autoaprenentatge de nous coneixements basant-se en l'evidència científica disponible.

Saber comunicar-se de manera efectiva, tant de manera oral com escrita, adaptant-se a les característiques de la situació i de l'audiència.

Saber interpretar, valorar i comunicar dades rellevants en els diferents vessants de l'activitat farmacèutica, usant les tecnologies de la informació i la comunicació.

Ser capaç de recaptar i transmetre informació en llengua anglesa amb un nivell de competència similar al B1 del Consell d'Europa.

Ser capaç de transmetre idees, analitzar problemes i resoldre'ls amb esperit crític, adquirint habilitats de treball en equip i assumint-ne el lideratge quan calga.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Introducció

1. Les plantes, algues i fongs en el context de l'Arbre de la Vida. De l'organització unicelular a la pluricelular: protòfits, tallòfits, briòfits i cormòfits (plantes vasculars). Reconeixement de les parts actives dels organismes vegetals i llur utilitat per a la salut.
2. La reproducció asexual i sexual als vegetals. Cicles vitals. Singàmia i meiosi. Alternança de generacions.
3. Biodiversitat Vegetal. La Botànica sistemàtica: ordenació dels vegetals i jerarquia taxonòmica. Concepte i contingut de la Botànica Farmacèutica. Sistema de classificació adoptat.

### 2. Els Fongs

4. Els fongs: biología i caràcters generals dels fongs. Reproducció. Els grans grups: mucoromicets (incloent els antics zigomicets), ascomicets i basidiomicets. Importància econòmico-farmacèutica dels fongs.

## 3. Algues, Briòfits, Cormòfits i Falgueres (Generalitats)

5. Cianobacteris. Principals grups unicelulars procariotes: cianòfits i procloròfits. L'origen dels plastos. Endosimbiosi primària i secundària.
6. Les Algues. Algues brunes, algues vermelles i algues verdes: característiques generals, organització vegetativa, reproducció, ecologia i sistemàtica. Importància econòmico-farmacèutica.
7. Els Briòfits. Característiques generals. Cicle biològic. Estructura del gametòfit i l'esporòfit. Grans grups: antocerots, hepàtiques i molses. Ecologia. Importància econòmico-farmacèutica.
8. Les Falgueres. Introducció a les plantes vasculars. Característiques generals de les falgueres. Licòfits i monilòfits (pteridòfits). Cicles biològics. Diversitat. Aplicacions econòmico-farmacèutiques.

## 4. Les plantes amb llavors I: les gimnospermes

9. Les plantes amb llavor (espermatòfits). Característiques generals. Cicle biològic. La llavor: origen i evolució de la llavor. Grups de plantes amb llavor.
10. Gimnospermes. Característiques reproductives. Diversitat i filogènia. Cicadòfits, ginkgòfits, cupressòfits, pinòfits i gnetòfits. Aplicacions econòmico-farmacèutiques.

## 5. Les plants amb llavor II: les angiospermes

11. Angiospermes. Magnoliòfits. Característiques generals. La flor angiospèrmica. les inflorescències. El fruit i la llavor angiospèrmics. Sistemàtica de angiospermes. Origen, filogènia i tendències evolutives.
12. Les Angiospermes basals. Les Magnòlides. Caràcters generals. Famílies més representatives. Interes ecològic i farmacèutic.
13. Les Monocotiledònies. Característiques morfològiques. Famílies més representatives. Interes ecològic i farmacèutic.
14. Les Eudicotiledònies. Grups basals. Caràcters generals. Famílies més representatives. Interès ecològic i farmacèutic.
15. Eudicotiledònies nuclears(I): Ròsides. Famílies més representatives. Interès econòmic, ecològic i nutricional.
16. Eudicotiledònies nuclears (II). Astérides. Famílies més representatives. Caràcters generals. Interès farmacèutic, ecològic, econòmic i nutricional.

## 6. Biogeografia

17. Biogeografia. Els biomes de la Terra. Vegetació zonal i azonal. Pluvisilves. Savanes. Deserts i subdeserts. El Mediterrani. Laurisilves. Boscos caducifolis temperats. Estepes i praderies. Taiga. Tundra àrtica.

1. Observació i reconeixement d'estructures vegetatives i reproductives de fongs i líquens.
2. Observació i reconeixement d'estructures vegetatives i reproductives d'algues.
3. Els briòfits i les plantes vasculars (cas de les angiospermes). Reconeixement de les parts de les plantes

## 7. Sessions pràctiques

1. Observació i reconeixement d'estructures vegetatives i reproductives de fongs i líquens.
vasculars i introducció a la classificació amb clau dicotòmica.
4. Observació i identificació de plantes amb flors (I).
5. Observació i identificació de les plantes amb flors (II).
6. Visita al Jardí Botànic. Observació d'hepàtiques, pteridòfits, gimnospermes i angiospermes.

# VOLUM DE TREBALL (HORES)

## ACTIVITATS PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|---|---|
| Tutories | 2,00 |
| Teoria | 29,00 |
| Seminari | 2,00 |
| Laboratori | 12,00 |
| **Total hores** | **45,00** |

## ACTIVITATS NO PRESENCIALS

| Activitat | Hores |
|---|---|
| Assistència a altres activitats | 0,00 |
| Elaboració de treballs individuals o en grup | 50,00 |
| Estudi i treball autònom | 0,00 |
| Preparació de classes | 17,50 |
| Preparació d'activitats d'avaluació | 0,00 |
| Resolució de casos pràctics | 0,00 |
| **Total hores** | **67,50** |

# METODOLOGIA DOCENT

**1. CLASSES TEÒRIQUES:** S'impartirà una mitjana de dues hores setmanals al llarg de les 15 setmanes previstes per la Facultat de Farmàcia per al segon quadrimestre. Les classes teòriques estaran dedicades a presentar als estudiants els continguts de cada tema de la manera més gràfica i amena possible, amb el recolzament de mitjans audiovisuals si s'estima oportú. Prèviament es podrà haver col·locat a l'Aula Virtual l'esquema dels continguts de cada tema.

**2. CLASSES PRÀCTIQUES:** en les pràctiques es procedirà a l'estudi i reconeixement, amb l'ajuda del material adequat, dels trets relatius a l'organització dels principals grups: algues, fongs, briòfits, pteridòfits, gimnospermes i angiospermes mitjançant l'estudi de famílies escollides de la flora mediterrània i una visita al Jardí Botànic de la Universitat de València.

L'ordre de les sessions de pràctiques podrà variar si la climatologia impedeix la recol·lecció del material previst per a la sessió.

**3. SEMINARIS:** L'assistència és obligatòria per als alumnes. Eventualment, cada grup de treball, constituït per un, dos o tres estudiants, realitzarà un seminari sobre un tema assignat per sorteig entre els proposats pel professor, que dirigirà la realització del mateix i supervisarà la seva presentació. Aquest treball podrà ser escrit o mitjançant presentació oral.

Si s'opta per l'exposició oral del tema, aquesta és realitzarà per un del membres de l'equip elegit per sorteig (el que afavoreix el treball en equip, ja que tots els components del mateix han de ser capaços d'explicar allò que l'equip ha elaborat, no només la seva aportació), tindrà un durada de 8 a 10 minuts.

**4. TUTORIES:** A les tutoríes de grup, que són obligatòries, es resoldràn problemes plantejats previament pel professor durant el desenvolupament de les classes o questions sobre el que s'ha explicat a l'aula en grups de treball, i amb explicació guiada pel professor, a la resta del grup. El professor avaluarà el procés d'aprenentatge dels estudiants d'un manera globalitzada. Igualment, les tutories serviran per a resoldre tots els dubtes que hagen pogut sorgir al llarg de les classes i orientarà els estudiants sobre els mètodes de treball més útils per a la resolució dels problemes que s'els puguen presentar. El professor podrà plantejar qüestions i problemes específics segons les necessitats del estudiants i sol·licitar l'elaboració de glossaris o un altre tipus de treballs per a facilitar la comprensió de la terminologia botànica i assentar els coneixements impartits en teoria.

lls per a facilitar la comprensió de la terminologia botànica i assentar els coneixements impartits en teoria.

## AVALUACIÓ

L'avaluació de les dues parts de l'assignatura, Pràctiques i Teoria, es realitzarà a la fi del curs acadèmic mitjançant un examen escrit, que constarà d'una o més preguntes d'extensió variable i/o altres preguntes tipus test, relatives als continguts impartits durant aquest.

L'examen de la part pràctica consistirà en preguntes curtes relacionades amb les pràctiques. Als alumnes se'ls aportarà documentació prèvia sobre el contingut de cada pràctica, que hauran de portar estudiat. Així mateix, al final de cada pràctica, el professor responsable del grup podrà sol·licitar a l'estudiant el lliurament d'una memòria breu sobre la pràctica realitzada que serà avaluada per a que, juntament amb la nota obtinguda en l'examen de pràctiques, obtindre la nota corresponent.

El treball en seminaris i tutories es qualificarà sobre 1 punt i es valorarà l'assistència, participació i el contingut dels eventuals treballs que el professor establisca.

La qualificació final serà la suma de les notes obtingudes:

Teoria: 70% del total de la nota final (fins a 7 punts).

Pràctiques: 20% del total de la nota final (fins a 2 punts)

Treball en seminaris i tutories: 10% del total de la nota final (fins a 1 punt).

L'assignatura estarà superada quan en la primera convocatòria s'haja obtingut almenys 3,5 punts en teoria, 1 punt en pràctiques i 0,5 punts en el seminari.

En el cas de que alguna d'aquestes tres parts no fos superada, quedaria pendent de recuperació en segona convocatòria, per la qual cosa només s'hauria de superar el mínim exigit per a la primera convocatòria d'aquelles parts que no ho van aconseguir, mantenint-se la qualificació de la resta fins a la finalització del curs.

**En cas de no superar l'assignatura un curs, la realització de les pràctiques de laboratori serà opcional en els següents cursos, sempre que s'hagen cursat alguna vegada. Així mateix, les qualificacions del treball de laboratori i del seminari es mantindran d'un curs al següent, però no així les puntuacions de les proves escrites (teoria i/o pràctica).**

---

Les activitats pràctiques en laboratori i Jardí Botànic, i els seminaris, seran d'ASSISTÈNCIA OBLIGATÒRIA i NO RECUPERABLES, d'acord amb el que s'establix en els articles 6.5 i 6.9 del Reglament d'Avaluació i Qualificació de la UV per a títols de Grau i Màster. En cas que, per causa justificada, no es puga assistir a alguna d'aquestes activitats, s'haurà de comunicar al professor corresponent amb l'antelació suficient. D'aquesta manera, el responsable de l'assignatura podrà assignar l'estudiant una sessió en un altre grup.

---

La **còpia o plagi manifest** de qualsevol tasca de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns. S'ha de tenir en compte que, d'acord amb l'article 13. d) de l'Estatut de l'Estudiant Universitari (RD 1791/2010, de 30 de desembre), és deure un estudiant abstenir-se en la utilització o cooperació en procediments fraudulents en les proves d'avaluació, en els treballs que es realitzen o en documents oficials de la universitat.

Davant pràctiques fraudulentes es procedirà segons allò establert pel "**Protocol d'actuació davant pràctiques fraudulentes a la Universitat de València**" (ACGUV 123/2020): https://www.uv.es/sgeneral/Protocols/C83.pdf

ia" (ACGUV 123/2020): https://www.uv.es/sgeneral/Protocols/C83.pdf

## BIBLIOGRAFIA

### 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.
- EVERT, R.F. & S. E. EICHHORN (2013). 8ª ed. Raven Biology of Plants. W.H. Freeman and Company. New York, 727 pp.
- SIMPSON, M. G. (2006). Plant Systematics. ElsevierAcademic Press, 590 pp.
- 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.
- MATEO, G. & CRESPO, B. 2014. Claves ilustradas para la flora valenciana 1ª Ed. Jolube consulter botánico y editor, www.jolube.es, 501pp.
- VARGAS, P & ZARDOYA, R. (eds.) (2012) El Árbol de la Vida: sistemática y evolución de los seres vivos. Madrid 597 pp.


### Complementàries


- https://bos.uniovi.es/docencia/documentacion [ciclos biológicos]
- http://www.botanica.unne.edu.ar/index.html [botánica morfológica (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]
- https://britishlichensociety.org.uk/learning/about-lichens [líquenes]
- https://naturalhistory.si.edu/research/botany/research/algae [algas]
- https://stri.si.edu/story/bryophytes [musgos, hepáticas y antocerotas]
- https://blogs.ubc.ca/biology321/?page_id=3602 [musgos, hepáticas y antocerotas]
- http://www.ucmp.berkeley.edu/seedplants/seedplantssy.html [plantas con semillas]
- https://ebps.org.uk/ferns/ [Helechos]
- http://herbarivirtual.uib.es/
- http://www.arbolesibericos.es
- http://www.anthos.es