



**FACULTAT DE
FARMÀCIA**



UNIVERSITAT DE BARCELONA


U

B

BOTÀNICA FARMACÈUTICA

**Curs
2008-09**

Ensenyament de Farmàcia

 <p>UNIVERSITAT DE BARCELONA</p>	<p>Pla docent de l'assignatura BOTÀNICA FARMACÈUTICA</p>
---	--

Dades generals de l'assignatura

Nom de l'assignatura: Botànica Farmacèutica

Codi de l'assignatura: 243000

Curs acadèmic: 2008-2009

Coordinació: M. CARME BARCELO MARTI

Departament: Dept. Productes Naturals, Biol. Veg. i Edafologia

Crèdits: 6

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Referits a coneixements

Adquisició per part de l'alumnat dels coneixements següents:

- Origen, naturalesa, anàlisi botànica microgràfica, nomenclatura i identificació de plantes medicinals i d'altres que tenen interès sanitari i alimentari o que són matèries primeres per a la preparació de medicaments.
- Promoció de la salut a través del reconeixement d'espècies tòxiques, que poden ser emprades per confusió, ús terapèutic inadequat, ús fraudulent, o que provoquen intoxicacions alimentàries que permeten emetre un consell farmacèutic quan correspongui.
- Avaluació de les dades científiques relatives a la biodiversitat vegetal d'ús en ciències farmacèutiques.
- Condicions legals, socials i econòmiques relacionades amb l'ús sostenible de la diversitat biològica vegetal en farmàcia.

Referits a habilitats, destreses

Adquisició per part de l'alumnat de les competències següents:

- Estímul de l'aprenentatge autònom, a través de l'estudi individual i de la capacitat per a la consulta de fonts d'informació bibliogràfiques i electròniques.

- Capacitat de treball en equip, a través del funcionament dels grups de pràctiques de laboratori i de camp
- Coneixement del funcionament organitzat d'un laboratori biològic, des de l'eliminació de residus fins als procediments normalitzats de treball dels instruments científics emprats.

Blocs temàtics de l'assignatura

Programa de classes teòriques

1. Botànica. Concepte de vegetal. Síntesi de la biodiversitat. Botànica farmacèutica: els vegetals en ciències de la salut
2. Multiplicació. Reproducció asexual. Reproducció sexual. Tipus de gàmia. Cicles biològics
3. Botànica sistemàtica. Categories taxonòmiques. Nomenclatura botànica. Nivells d'organització dels vegetals. Classificació de la diversitat vegetal
4. Algues. Divisió *Cyanophyta* (cianòfits). Toxicitat i aplicacions. Divisió *Rhodophyta* (rodòfits). Espècies productores d'agars i carragenines i d'ús en terapèutica i alimentació. Divisió *Dinophyta* (dinòfits). Les marees roges i la seva importància toxicològica. Divisió *Chromophyta* (cromòfits). Espècies productores d'alginats i que s'utilitzen en terapèutica i alimentació. Divisió *Chlorophyta* (cloròfits). Espècies d'interès i aplicacions
5. Fongs. Característiques generals. Divisió *Zygomycota* (zigomicots). Espècies d'interès industrial i toxicològic. Divisió *Ascomycota* (ascomicots). Espècies d'interès sanitari i alimentari. Divisió *Basidiomycota* (basidiomicots). Espècies d'interès sanitari i alimentari
6. Plantes amb llavor. Divisió *Spermatophyta* (espermatòfits). Característiques generals. Gametogènesi, pol·linització i fecundació. Formació de l'embrió, la llavor i el fruit. Grups sistemàtics
7. Gimnospermes. Subdivisions *Coniferophytina* i *Cycadophytina*. Característiques generals i grups d'interès farmacèutic. Família *Ginkgoaceae* (ginkgoàcies). Família *Pinaceae* (pinàcies). Família *Cupressaceae* (cupressàcies). Família *Taxaceae* (taxàcies). Família *Ephedraceae* (efedràcies)

8. Angiospermes (subdivisió *Magnoliophytina*). Classes *Magnoliopsida* i *Liliopsida*; aspectes diferencials i criteris d'ordenació
9. Classe *Magnoliopsida* (dicotiledònies). Subclasse *Magnoliidae* (magnòlides). Grups d'interès farmacèutic. Família *Myristicaceae* (miristicàcies). Família *Monimiaceae* (monimiàcies). Família *Lauraceae* (lauràcies). Família *Piperaceae* (piperàcies). Família *Ranunculaceae* (ranunculàcies). Família *Papaveraceae* (papaveràcies)
10. Subclasse *Hamamelidae* (hamamèlides). Grups d'interès farmacèutic. Família *Cannabaceae* (cannabàcies). Família *Urticaceae* (urticàcies). Família *Fagaceae* (fagàcies)
11. Subclasse *Caryophyllidae* (cariofil·lides). Grups d'interès farmacèutic. Família *Cactaceae* (cactàcies)
12. Subclasse *Dilleniidae* (dillènides). Grups d'interès farmacèutic. Família *Theaceae* (teàcies). Família *Clusiaceae* (clusiàcies). Família *Tiliaceae* (tiliàcies). Família *Sterculiaceae* (esterculiàcies). Família *Malvaceae* (malvàcies). Família *Brassicaceae* (brassicàcies)
13. Subclasse *Rosidae* (ròsides). Grups d'interès farmacèutic. Família *Rosaceae* (rosàcies). Família *Caesalpiniaceae* (cesalpiniàcies). Família *Fabaceae* (fabàcies). Família *Myrtaceae* (mirtàcies). Família *Erythroxylaceae* (eritroxilàcies). Família *Rutaceae* (rutàcies). Família *Araliaceae* (araliàcies). Família *Apiaceae* (aplàcies)
14. Subclasse *Asteridae* (astèrides). Grups d'interès farmacèutic. Família *Loganiaceae* (loganiàcies). Família *Gentianaceae* (gencianàcies). Família *Apocynaceae* (apocinàcies). Família *Solanaceae* (solanàcies). Família *Lamiaceae* (lamiàcies). Família *Oleaceae* (oleàcies). Família *Scrophulariaceae* (escrofulariàcies). Família *Rubiaceae* (rubiàcies). Família *Valerianaceae* (valerianàcies). Família *Asteraceae* (asteràcies)
15. Classe *Liliopsida* (monocotiledònies). Característiques generals i sistemàtica. Grups d'interès farmacèutic. Subclasse *Commelinidae* (commelínides). Família *Poaceae* (poàcies). Subclasse *Liliidae* (lílides). Família *Liliaceae* (liliàcies). Família *Iridaceae* (iridàcies)

Temporalització

1. "Generalitats" (temes 1-3): 3 h

2. "Algues i fongs" (temes 4-5): 6 h
3. Biologia de la reproducció" (tema 6): 2 h 4
4. "Espermatòfits" (temes 7-15): 19 h

Total 30 hores

Programa de seminaris

1. Registres de la biodiversitat vegetal (1 hora)
2. Producció i usos d'algues d'interès industrial (1 hora)
3. Agaricals comestibles i tòxiques (1 hora)
4. Histologia vegetal (4 hores)
5. Organografia vegetativa i reproductora (2 hores)
6. Les plantes com a base de medicaments (1 hora)

Programa de classes pràctiques

- Pràctiques de laboratori

S'impartiran 6 pràctiques que representen un total de 16 hores i que respondran al temari següent:

- 1 Algues i fongs: reconeixement d'estructures vegetatives i reproductores en espècies d'interès farmacèutic, industrial o toxicològic.
- 2 Histologia: reconeixement d'estructures de plantes vasculars.
- 3-6 Reconeixement organogràfic descriptiu i determinació de representants específics de les principals famílies d'espermatòfits, a partir de material fresc, i reconeixement de plantes medicinals seleccionades d'aquestes famílies (els grups taxonòmics escollits poden variar segons l'interès científic i l'actualitat terapèutica).
- 3 Brassicàcies i fabàcies
- 4 Rosàcies, liliàcies i poàcies
- 5 Lamiàcies i escrofulariàcies
- 6 Asteràcies i apiàcies

- Pràctiques de camp

Es farà una pràctica de camp de 4 hores per a cada grup de pràctiques, dirigida pel professorat corresponent, en un indret seleccionat per la seva biodiversitat i riquesa relativa en plantes medicinals.

La pràctica consistirà en una introducció del paisatge vegetal de l'indret, un estudi organogràfic i diagnòstic de camp d'una selecció d'espècies i altres activitats complementàries.

Activitat no presencial

Organografia de plantes vasculars amb ús de metodologia multimedia

Metodologia i organització general de l'assignatura

Es reconeixen 4 unitats temàtiques:

- 1 Generalitats
- 2 Algues i fongs
- 3 Histologia i organografia vegetativa i reproductora
- 4 Espermatòfits

Les activitats docents estan pensades per desenvolupar-se tan de forma presencial com no presencial.

Les classes teòriques s'articulen bàsicament com a classes magistrals, però permeten la participació puntual i controlada de l'alumnat, amb el suport d'un ampli ventall d'imatges, esquemes i documentació complementària, que es fa accessible als estudiants mitjançant mètodes tradicionals (diapositives i/o transparències) o amb la projecció d'imatges d'ordinador (CD-ROM o connexió via Internet a bancs d'imatges, hipertext o una altra mena de documentació disponible en connexió en línia).

Els seminaris, pel seu contingut, es plantegen amb una metodologia més oberta, força més interactius.

En les pràctiques de laboratori la interacció d'aprenentatge professorat-alumnat és essencial i prioritària.

En la sortida de camp es pretén situar l'alumnat en el context de la realitat botànica, posant-lo en contacte amb el paisatge i l'estudi de plantes d'algunes espècies concretes.

Està previst en el marc de l'avaluació continuada realitzar activitats complementàries no presencials.

Avaluació acreditativa dels aprenentatges de l'assignatura

Avaluació continuada

- Avaluació de les classes teòriques i seminaris

Cada grup de teoria és avaluat pel professorat mitjançant un examen sobre els continguts de les classes teòriques i dels seminaris. La prova teòrica presenta un model d'estructura estandarditzat comú a tots els grups i respon a un tipus combinat que inclou test, preguntes curtes i un o més temes llargs. La qualificació obtinguda suposarà un 65% de la qualificació final, sempre i quan s'hagi superat l'examen.

- Avaluació de les classes pràctiques

Es preveuen dos tipus d'avaluació:

Els continguts del quadern de pràctiques seran valorats pel professorat de pràctiques. La qualificació d'aquest apartat representa el 20 % del total de l'avaluació de les classes pràctiques.

D'altra banda, es valorarà el reconeixement identificador del material utilitzat a les pràctiques, juntament amb els coneixements de descriptiva morfològica de plantes fresques, en una prova que es farà fora del període lectiu als laboratoris de pràctiques. La qualificació d'aquest apartat representa el 80 % del total de l'avaluació de les classes pràctiques. La qualificació obtinguda suposarà un 20% de la qualificació final, sempre i quan s'hagi superat la prova.

-Avaluació de les activitats complementàries. La qualificació obtinguda suposarà un 15% de la qualificació final.

Activitats d'avaluació

Es destinaran 2 h per dur a terme els exercicis d'avaluació de les classes teòriques i els seminaris, i 2 h per fer els exercicis sobre els continguts pràctics.

Els criteris d'avaluació de la primera convocatòria seran igualment vàlids per a la segona.

Avaluació única

L'estudiant que manifesti que no pot complir els requisits d'una avaluació continuada, d'acord amb la normativa d'aplicació, tindrà dret a una avaluació, en el cas d'haver-la sol·licitat en el període establert. Aquesta prova consistirà en un examen de tipus combinat que inclou, test, preguntes curtes i un o més temes llargs. La qualificació obtinguda, representarà un 65%, en el cas de superar la prova. L'avaluació de les activitats complementàries suposarà un 15%.

Avaluació de les classes pràctiques de laboratori i camp. Es valorarà el reconeixement identificador del material utilitzat a les pràctiques, juntament amb els coneixements de descriptiva morfològica de plantes fresques, en una prova que es farà fora del període lectiu als laboratoris de pràctiques, segons els mateixos criteris descrits en l'apartat de l'avaluació continuada.

La qualificació obtinguda suposarà un 20% de la qualificació final, sempre i quan s'hagi superat la prova.

Els criteris d'avaluació de la primera convocatòria seran igualment vàlids per a la segona.

Data màxima per acollir-se a l'avaluació única: 27 de febrer

Fonts d'informació bàsiques de l'assignatura

Llibres

- Barceló, M.C.; Benedí, C. (coord.) et al. Botànica farmacèutica ensenyament de Farmàcia: pràctiques. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona; 2004. (Col. Textos docents 279; Text-guia). ⇨
- Bolós, O. et al. Flora manual dels Països Catalans. 3a ed. Barcelona: Pòrtic, 2005. ⇨
- Díaz González, T.E.; Fernández-Carvajal Álvarez, M. C.; Fernández Prieto, J. A. Curso de botánica. Gijón: Trea Ciencias; 2004. ⇨
- Izco, J. [et al.]. Botánica. 2a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2005. ⇨
- Maugini, E.; Maleci Bini, L.; Mariotti Lippi, M. Manuale di Botanica Farmaceutica. 8a ed. Padova: Piccin; 2006. ⇨
- Raven, P.H.; Evert, R. E.; Eichhorn, S. E. Biología de las plantas. 2 vol. Barcelona: Reverté; 1991-1992. ⇨
- Reynaud, J. La flora del farmacéutico. Madrid: Mundi-Prensa; 2003. ⇨

- Strasburger, F. et al. Tratado de botánica. 35a ed. Barcelona: Omega; 2004. ↗
- Weberling, F.; Schwantes, H. O. Botánica sistemática. Barcelona: Omega; 1981. ↗
- Aguilera, A.; Puche, F. Diccionari de Botànica. València: Universitat de València; 2004. Col. Educació. Materials. ↗
- Alexopoulos, C.J.; Mims, C.W. Introducció a la Micologia. Barcelona: Omega; 1985. ↗
- Bézanger-Beauquesne, L.; Pinkas, M.; Tork, M. Les plantes dans la thérapeutique moderne. 2a ed. Paris: Maloine; 1986. ↗
- Clayton, M.N.; King, R.J. (ed.). Biology of marine plants. Melbourne: Longman; 1990. ↗
- Cronquist, A. An Integrated system of classification of flowering plants. New York: Columbia University Press; 1981. ↗
- Esau, K. Anatomía vegetal. 3a ed. rev. Barcelona: Omega, DL; 1976. ↗
- Font Quer, P. Diccionario de Botánica. 2a ed. Barcelona: Península; 2001. ↗
- Font Quer, P. Iniciació a la Botànica. 2a ed. Barcelona: Fontalba; 1979. ↗
- Lee R. E. Phycology. 3rd rev. Cambridge: Cambridge University Press; 1999. ↗
- Llimona, X. (ed.). Història Natural dels Països Catalans. Vol. 4, Plantes inferiors. Barcelona: Enciclopèdia Catalana; 1985. ↗
- Llimona, X. (ed.) Història Natural dels Països Catalans. Vol. 5, Fongs i líquens. Barcelona: Enciclopèdia Catalana; 1991. ↗
- Masalles, R. (ed.). Història Natural dels Països Catalans. Vol. 6, Plantes superiors. Barcelona: Enciclopèdia Catalana; 1988. ↗
- Vallès, J.; Vigo, J.; Cauwet-Marc, A.M. Vocabulari de Botànica: català, castellà, francès, anglès. Institut Joan Lluís Vives i Serveis Lingüístics de la Universitat de Barcelona. Castelló de la Plana; Barcelona; 2004 ↗

Bases de Dades

BOT PLUS. Base de Datos del Conocimiento Sanitario. Base de Datos del Medicamento. [Madrid]: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos; 1999. Disponible a: ↗

Pàgina web

Raven Biology of Plants 7e. Disponible a: ↗

Botany On-line. The Internet Hypertext-book. Disponible a: ↗

Internet Directory for Botany. Disponible a: ↗

Lecciones hipertextuales de Botánica. Disponible a: ↗