

Botànica aplicada

2015/2016

Codi: 100800

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500250 Biologia	OT	4	0

Professor de contacte

Nom: Llorenç Sáez Gonyalons

Correu electrònic: Llorens.Saez@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Equip docent

Jordina Belmonte Soler

Ramon Pérez Obiol

Merce Galbany Casals

Miquel Ninyerola Casals

Laia Guardia Valle

Prerequisits

No hi ha prerequisits

Objectius

L'objectiu general de l'assignatura és formar a l'alumnat en els principals conceptes i mètodes relacionats amb totes les disciplines relacionades amb l'amplíssim l'àmbit de les aplicacions relatives a plantes, fongs i algues.

Els objectius concrets són el següents:

- (1) Aportar informació bàsica de la importància dels organismes estudiats per la Botànica en aspectes diversos, des d'una perspectiva pràctica i la seva incidència en la societat.
- (2) Proporcionar un marc científic que integra informacions de diverses disciplines i que permet l'estudi de problemes biològics relacionats amb les aplicacions i les problemàtiques intrínseques d'algunes característiques dels organismes estudiats per la Botànica.
- (3) Donar uns coneixements bàsics sobre diverses disciplines que tenen una clara incidència pràctica en la societat (aliments, matèries, aerobiologia, palinologia, biocombustibles, bioconstrucció, etnobotànica, aspectes normatius i de regulació, etc.).

Competències

- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.

Resultats d'aprenentatge

1. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.

Continguts

Continguts de les classes teòriques:

1- Ús no alimentari de recursos vegetals

1.1- Les plantes com a font de fibres (roba, paper, vimeteria, etc) i de tints vegetals. Importància industrial i social

1.2- Les plantes com a elements de construcció (habitatges, mobiliari, instruments, utensilis, elements simbòlics...)

1.3- Plantes productores de làtex, resines, gomes i olis. Obtenció i aplicacions

1.4- Biocombustibles (carbó, biodièsel, bioetanol, biomassa)

1.5- Plantes ornamentals

2- Compostos bioactius vegetals

2.1- Medicinals i cosmètics

2.2- Psicoactius

2.3- Tòxics (verins, biocides)

3- Les plantes d'ús alimentari

3.1- Plantes en la dieta humana i animal (cereals, plantes com a fonts de lípids, proteïnes, midó, vitamines i minerals, sucres)

3.2- Vegetals fermentats

3.3- Espècies i condiments

3.4- Additius alimentaris d'origen vegetal

4- Domesticació de les plantes

4.1- Origen de l'agricultura

4.2- Centres de domesticació i radiació de les plantes cultivades

4.3- Bases genètiques i biològiques de la domesticació

5- Regulació i ètica sobre l'explotació de recursos vegetals (patents, bioprospecció...)

Regulació i normativa sobre la recol·lecció de plantes i fongs. Discussió sobre aspectes ètics en el cas de l'explotació de plantes endèmiques protegides que es recol·lecten com a medicinals, i en l'explotació del bosc per part de recol·lectors de bolets

6- Conservació

La protecció d'hàbitats, d'espècies i de poblacions mitjançant normatives nacionals i internacionals de protecció de vegetals (Directiva Hàbitats, legislació sobre plantes, fongs, líquens, briòfits, algues)

7- Palinologia i les seves aplicacions

7.1- Introducció a la ciència palinològica. Definició; el gra de pol·len i les espores: origen biològic, morfologia i funcions. Contribucions de la Palinologia a altres ciències: Melissopalínologia, Aerobiología, Actuopalínologia, Paleopalínologia;

7.2- Melissopalínologia. Marcadors pol·línics; Relació flora mel·lífera / espectre pol·línic de la mel; Tipus de mels; L'anàlisi pol·línica de la mel com a element fonamental en el seu control de qualitat; Metodologia d'estudi.

7.2- Aerobiología. Partícules biològiques a l'atmosfera: pol·len i espores. Aplicacions de la aerobiología. Relació de les partícules aerobiològiques amb les al·lèrgies; Metodologia d'estudi. Visita al Punt d'Informació Aerobiològica.

8- Botànica forense i arqueològica

Botànica forense: Palinologia forense. Identificació macroscòpica i microscòpica de restes vegetals en cadàvers. Les algues en les investigacions forenses. Casos d'estudi.

L'arqueobotànica. Categories de restes en els estudis arqueològics: macrorestes vegetals (carbons, fustes, fruits i llavors), microrestes vegetals (pol·len, fitòlits i midons). Les plantes conreades a la prehistòria. L'anàlisi pol·línica d'artefactes : eines de treball, armes i ornaments. Casos d'estudi.

SEMINARIS

1 - Mètodes de recerca etnobotànica

2 - Biomimètica

3 - Biodeterioració

PRÀCTIQUES (3 sessions x 2h)

Sessió 1- Estudi morfològic i funcional d'espècies representatives

Sessió 2- Pràctiques de Palinologia I. Mètodes d'anàlisi en melissopalínologia i aerobiología; Tractament i preparació de mostres; Tècnica d'acetòlisi; Tècniques aerobiològiques; Identificació de pòl·lens i espores al microscopi.

Sessió 3- Pràctiques de Palinologia II. Identificació de tipus pol·línics al microscopi en mels i mostres aerobiològiques.

SORTIDES (8h)

1- Montjuïc- Institut Botànic de Barcelona+ Jardí Botànic+ Jardí Costa Llovera (+ vivers Parcs i Jardins).

2- Escola Agrària de Manresa- Visita al banc de llavors de varietats agrícoles locals (Esporus).

Metodologia

La metodologia d'aquesta assignatura es basa en les següents activitats, mitjançant la combinació de: classes de teoria, seminaris, i sessions de pràctiques.

(1) classes magistrals o de teoria (en grup sencer) on s'expliquen els conceptes i els mètodes de la disciplina. A les sessions teòriques es destaquen i aborden els punts complicats i importants de cada unitat didàctica. Posteriorment, l'estudiant a partir del mapa conceptual realitzat podrà complementar-lo amb informació bibliogràfica a partir del seu treball no presencial. Les sessions teòriques són de 50 minuts de durada i es faran emprant material audiovisual preparat pel professor i que l'alumne tindrà disponible al Campus Virtual en format PDF.

(2) seminaris on s'analitzen casos concrets d'estudi i es fan debats participatius sobre la significació d'algunes disciplines colaterals respecte dels conceptes i els mètodes explicats a teoria. Aquests seminaris permeten tractar temes que acostumen a ser d'especial interès (per la seva aplicabilitat, actualitat o fins i tot controvèrsia) però que queden fora d'un temari general de l'assignatura, ja que es refereixen a una temàtica molt concreta i trencarien el fil conductor principal del temari.

(3) classes de pràctiques. Es realitzaran pràctiques de camp i pràctiques de laboratori. En les primeres es veuen casos pràctics de diverses tècniques i les seves aplicacions d'aspectes de l'assignatura. Pel que fa al segon tipus de pràctiques, s'aprèn l'ús de tècniques diverses relacionades amb la palinologia (2 sessions) i una pràctica sobre estudi d'atributs morfològics i funcionals de plantes. Aquestes pràctiques permeten treballar, analitzar i criticar alguns dels conceptes i mètodes tractats tant a les sessions teòriques.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	32	1,28	1
Pràctiques de camp	9	0,36	1
Pràctiques de laboratori	6	0,24	1
Seminaris	5	0,2	1
Tipus: Autònomes			
Estudi	83	3,32	1

Avaluació

L'assignatura s'avaluarà en base a les notes obtingudes en els dos examens parcials eliminatòris (amb recuperació), en els seminaris i en les pràctiques, tal i com es detalla a continuació:

- 1) 1er EXAMEN PARCIAL. Avalua la part teòrica corresponent mitjançant un examen eliminatori. Només se supera la matèria avaluada amb una nota mínima de 5. Aquest parcial representa un 35% de la nota final de l'assignatura.
- 2) 2er EXAMEN PARCIAL. Avalua la part teòrica corresponent mitjançant un examen eliminatori. Només se supera la matèria avaluada amb una nota mínima de 5. Aquest parcial representa un 35 % de la nota final de l'assignatura.
- 3) EXAMEN DE RECUPERACIÓ. Només s'hi haurà de presentar qui hagi de recuperar un o dos parcials. Tindrà la mateixa estructura que els examens parcials i tindran el mateix pes (30% cada bloc). Caldrà aprovar cada parcial amb un mínim de 5 per poder aprovar l'assignatura. No hi ha compensacions.
- 4) SEMINARIS. L'avaluació dels seminaris comptarà un 10% de la nota final.
- 5) SESSIONS PRÀCTIQUES. En el transcurs de les pràctiques es farà una avaluació continuada de l'alumne, tenint en compte l'assistència (obligatòria), l'actitud i l'aprofitament. L'avaluació pot ser complementada, si el professorat ho troba convenient, amb altres activitats com ara l'entrega de fitxes /guions i/o un prova de seguiment al finalde la sessió. El conjunt del bloc de pràctiques comptarà un 20% de la nota final.

Cal superar cada bloc (teoria, seminaris i pràctiques) amb un mínim de 5 per poder compensar.

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

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen teoria 1er parcial	35	2	0,08	1
Examen teoria 2n parcial	35	2	0,08	1
Pràctiques de laboratori	20	6	0,24	1
Seminaris	10	5	0,2	1

Bibliografia

Alonso, J.R. 2007. Tratado de fitofármacos y nutraceuticos. 1a reimpr. corr. y renovada. Corpus. Rosario, Argentina.

Anderson, E.N. [et al.] (eds.). 2011. Ethnobiology. Wiley-Blackwell. London.

Berdonces, J.L. 1998. Gran enciclopedia de las plantas medicinales: el dioscórides del tercer milenio. Tikal. Madrid.

Blumenthal, M. (ed.) 1998. Therapeutic guide to herbal medicines. Developed by a special expert committee of the German Federal Institute for Drugs and Medical Devices. American Botanical Council. Austin. Integrative Medicine Communications. Boston.

Bruneton, J. 2000. Plantas tóxicas: vegetales peligrosos para el hombre y los animales.: Editorial Acribia, DL. Zaragoza.

Coyle, H.M. 2004. Forensic Botany: Principles and Applications to Criminal Casework. CRC Press.

Font Quer, P. 2005. Plantas medicinales. El Dioscórides renovado. Círculo de Lectores, DL. Barcelona.

Levetin, E.; McMahon, K. 1996. Plants and society. McGraw-Hill. Boston (Mass.).

Lim, T. K. 2013-. Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants: Fruits (Vol. 1-6). Springer.

Martin, P.G. 2004. Ethnobotany. Earthscan, 2004. (Col.People and plants conservation series). London [etc.].

Murphy, D.J. 2007. People, plants and genes: the story of crops and humanity. Oxford University Press. Oxford.

Prance, G.T, [et al.]. 1994. Ethnobotany and the search for new drugs. John Wiley & Sons (Ciba Foundation Symposium 185). Chichester.

Schultes, R.E.; Reis, S.V. (eds.). 1995. Ethnobotany: evolution of a discipline. Chapman

Smartt, J. & N. Simmonds. 1995. Evolution of crop plants. 2nd Edition. Longman. New York.