



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
BOTÀNICA FORESTAL

Coordinació: CONESA MOR, JOSEP ANTONI

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	BOTÀNICA FORESTAL			
Codi	102415			
Semestre d'impartició	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Forestal i Grau en Conservació de la Natura	1	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Grau en Enginyeria Forestal	1	OBLIGATÒRIA	Presencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	9			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRACAMP	PRALAB	TEORIA
	Nombre de crèdits	1.5	1.2	6.3
	Nombre de grups	3	3	1
Coordinació	CONESA MOR, JOSEP ANTONI			
Departament/s	CIÈNCIA I ENGINYERIA FORESTAL I AGRÍCOLA			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
CONESA MOR, JOSEP ANTONI	josepantoni.conesa@udl.cat	9,4	Demaneu cita pr?via
ROYO ESNAL, ARITZ	aritz.royo@udl.cat	5	Demaneu cita pr?via

Informació complementària de l'assignatura

Vegeu els diferents apartats en el menú horitzontal superior

A més d'aquesta normativa general, al començament del curs es publicarà al Campus Virtual i en el lloc d'aquesta assignatura (Recursos) normativa i informació d'interès per a tot l'alumnat. Aquesta informació contindrà aspectes relatius a les sortides, pràctiques de camp, treball de curs i els temes que s'avaluaran en cadascun dels tres parcials de teoria previstos.

Objectius acadèmics de l'assignatura

- O1. Conèixer els aspectes més rellevants de la biologia vegetal, així com els principals factors de distribució de les espècies vegetals.
- O2. Delimitar el camp de la Botànica, comparant el tradicional regne vegetal amb visions més modernes i filogenètiques dels éssers vius.
- O3. Mostrar la gran diversitat de tipus d'organització presents en els éssers vius reunits sota la denominació de vegetals.
- O4. Mostrar l'organització interna i externa de les plantes superiors en els diferents òrgans vegetatius i reproductius.
- O5. Relacionar l'organització interna de les plantes amb l'organització externa, així com les solucions adoptades en condicions ambientals diverses.
- O6. Oferir una visió ordenada dels organismes que componen el regne dels metàfits, a fi de mostrar la gran diversitat existent.
- O7. Presentar i reconèixer aquells vegetals, especialment dins dels Espermatòfits, que tenen un major interès forestal.
- O8. Identificar els diferents elements biòtics i físics del medi natural i les seves interrelacions.
- O9. Comprendre la importància i valor ecològic dels diferents elements físics i biòtics del medi natural.
- O10. Proporcionar els conceptes teòrics indispensables per a l'estudi de la vegetació.
- O11. Mostrar la variació del paisatge vegetal —amb especial referència a les comunitats forestals— i la seva relació amb els factors ambientals.
- O12. Presentar els recursos vegetals d'importància econòmica, amb incidència especial d'aquells que són diferents de la fusta i els seus derivats.

O13. Conèixer la legislació existent aplicable tant a la protecció d'espècies i hàbitats com als aprofitaments forestals no de fusta.

O14. Redactar memòries i informes descriptius referits a la flora i la vegetació.

O15. Utilitzar metodologies i aplicar-les per realitzar una caracterització ecològica d'una regió.

Competències

Competències generals

CG1. Capacitat per comprendre els fonaments biològics per al desenvolupament de l'activitat professional, així com per identificar els diferents elements biòtics i físics del medi forestal i els recursos naturals renovables susceptibles de protecció, conservació i aprofitaments en l'àmbit forestal.

CG2. Capacitat per analitzar l'estructura i funció ecològica dels sistemes i recursos forestals, incloent-hi els paisatges.

CG3. Capacitat per dissenyar, dirigir, elaborar, implementar i interpretar projectes i plans, així com per redactar informes tècnics, memòries de reconeixement, valoracions, peritatges i taxacions.

CG4. Capacitat per entendre, interpretar i adoptar els avenços científics en el camp forestal, per desenvolupar i transferir tecnologia i per treballar en un entorn multilingüe i multidisciplinari.

CG5. Correcció en l'expressió oral i escrita.

CG6. Domini de les Tecnologies de la informació i la comunicació.

CG7. Coneixement de les bases i fonaments biològics de l'àmbit vegetal i animal en l'enginyeria.

Competències específiques

CE1. Capacitat per reconèixer i diferenciar les principals espècies forestals ibèriques.

CE2. Capacitat per conèixer les principals tècniques per poder identificar espècies vegetals de flora vascular. Ús de claus dicotòmiques.

CE3. Capacitat per reconèixer les principals formacions vegetals i principals espècies indicadores o característiques.

CE4. Capacitat per analitzar alguns recursos vegetals i proposar mesures de gestió i conservació. CE5. Capacitat per cercar informació referent a la protecció d'espècies vegetals i altra normativa relacionada

Continguts fonamentals de l'assignatura

Bloc I: Introducció (7 h)

Tema 1. Definició de Botànica. Desenvolupament històric de la Botànica com a ciència. Disciplines botàniques. Relacions de la Botànica amb les Ciències Forestals. Situació taxonòmica dels vegetals en el context dels organismes vius.

Tema 2. Botànica sistemàtica y taxonomia. Sistemes de classificació. Nomenclatura botànica i rangs

taxonòmics. Concepte d'espècie. Grans divisions dels metàfits.

Tema 3. Nivells d'organització dels vegetals. Adaptacions del corm. L'alternança de fases nuclears i de generacions. Cicles biològics.

Tema 4. Els fongs. Característiques generals: organització, fisiologia i nutrició, i morfologia. Micorices. Principals grups de fongs i importància econòmica. Cicles biològics.

Tema 5. Les algues i els líquens. Característiques generals de les algues. Cicles biològics. Principals grups d'algues i importància econòmica. Simbiosis fúngiques i algals: líquens. Importància dels líquens.

Tema 6. Briòfits i Pteridòfits. Característiques generals dels briòfits i pteridòfits. Ecologia i grups d'interès econòmic i forestal. Els espermatòfits. Característiques generals.

Bloc II: Anatomia i morfologia vegetal (16 h)

Tema 7. Organització bàsica de les plantes vasculares. Teixits meristemàtics i teixits parenquimàtics. Teixits mecànics: col·lènquima i esclerènquima. Teixits conductors: xilema i floema. Epidermis i periderma.

Tema 8. La tija. Funcions. Morfologia externa i estructura interna. Adaptacions.

Tema 9. La fulla. Funcions. Morfologia externa i estructura interna. Adaptacions.

Tema 10. La rel. Funcions. Morfologia externa i estructura interna. Adaptacions.

Tema 11. La flor. Parts i modificacions de la corol·la.. Androceu i gineceu. El gra de pol·len i el primordi seminal, Tipus de flors i representació floral.

Tema 12. Inflorescències. Tipus i inflorescències particulars.

Tema 13. Reproducció sexual en els espermatòfits. Concepte i fases.

Tema 14. La pol·linització, fecundació i desenvolupament embrionari.

Tema 15. El fruit. Morfologia i classificació.

Tema 16. La llavor. Característiques. Dormició, viabilitat i germinació. Bloc III: Sistemàtica vegetal de plantes superiors (17 h)

Bloc III: Sistemàtica vegetal de plantas superiores (17 h)

Tema 17. Espermatòfits (I). Gimnospermes: Característiques generals. Cicle vital. Classificació.

Tema 18. Espermatòfits (II). Gimnospermes: Cicadàcies, Ginkgoàcies, Pinàcies, Cupressàcies.

Tema 19. Espermatòfits (III). Gimnospermes: Taxodiàcies, Taxàcies, Efedràcies

Tema 20. Espermatòfits (IV). Angiospermes: Característiques generals. Cicle vital. Classificació. Diferències entre dicotiledònies i monocotiledònies.

Tema 21. Espermatòfits (V). Angiospermes: Fagàcies, Betulàcies, Tiliàcies.

Tema 22. Espermatòfits (VI). Angiospermes: Ulmàcies, Cistàcies, Tamaricàcies.

Tema 23. Espermatòfits (VII). Angiospermes: Salicàcies, Ericàcies, Rosàcies.

Tema 24. Espermatòfits (VIII): Fabàcies, Buxàcies, Ramnàcies.

Tema 25: Espermatòfits (IX): Angiospermes: Aceràcies, Oleàcies, Lamiàcies.

Tema 26 Espermatòfits (X). Angiospermes: Caprifoliàcies, Asteràcies.

Tema 27 Espermatòfits (XI). Angiospermes: Arecàcies, Poàcies, Liliàcies.

Bloc IV: Geobotànica i Vegetació (12 h)

Tema 28. Biogeografia (I): Àrea de distribució d'un tàxon. Element corològic i territori florístic. Endemismes. Barreres i factors biogeogràfics.

Tema 29. Biogeografia (II): Reialmes biogeogràfics de la terra. Regions fitogeogràfiques. Grans unitats de vegetació del món.

Tema 30. Vegetació. Comunitats vegetals. Concepte de comunitat vegetal. Vegetació potencial, actual i permanent. Dinàmica de les comunitats vegetals. Comunitats primàries i comunitats secundàries. Successió vegetal.

Tema 31. La Fitocenologia en l'estudi de la vegetació. El mètode de Braun-Blanquet. Conceptes relacionats amb les comunitats vegetals i el paisatge.

Tema 32. Vegetació d'Espanya (I): els boscos perennifolis, caducifolis i aciculifolis ibèrics. La laurisilva canària.

Tema 33. Vegetació d'Espanya (II): formacions arbustives i herbàcies: brolles, landes, pasturatges.

Tema 34. Vegetació d'Espanya (III): les comunitats vegetals de llocs especials.

Tema 35. Aplicacions pràctiques de l'estudi de les comunitats vegetals: La directiva hàbitats i l'elaboració d'informes tècnics

Bloc V: Aprofitaments forestals (10 h)

Tema 36. Aprofitament i gestió dels bolets comestibles hipogeus i no hipogeus.

Tema 37. Aprofitament i gestió de les plantes medicinals, aromàtiques i condimentàries.

Tema 38. Aprofitament i gestió de plantes apícoles.

Tema 39. Altres aprofitaments forestals (plantes tinctòries, tànniques, barrelleres, cistelleres, del boix, bruc, lledoner i palma).

Tema 39. Els terrenys forestals i l'ús social. Conservació de la diversitat biològica.

Activitats pràctiques

Laboratori / Arborètum

- Utilització de claus dicotòmiques per a la determinació d'espècies de flora vascular.

- Reconeixement d'espècies de pinàcies, cupressàcies i taxàcies.
- Descripció morfològica d'òrgans en exemplars d'angiospermes. Formules florals.
- Reconeixement d'espècies de fagàcies, betulàcies, tiliàcies, ulmàcies, cistàcies, ericàcies, rosàcies, fabàcies, buxàcies, ramnàcies, aceràcies, oleàcies, lamiàcies, caprifoliàcies, asteràcies, liliàcies i poàcies.

Sortides

- Visita a l'Arborètum-Jardí Botànic, Dr. Pius Font i Quer de Lleida.
- Sortida de camp a la Pena (Serra de Prades): reconeixement d'espècies forestals mediterrànies i submediterrànies. Nocions de geobotànica.
- Sortida de camp seguint un itinerari sud-nord -Prepirineus-Val d'Aran: reconeixement d'espècies forestals submediterrànies, eurosiberianes i bòreoalpines.

Treball de curs i confecció de l'herbari

El treball de curs que consistirà en l'estudi d'un territori concret en el que s'haurà d'elaborar un informe - memòria i un herbari. La tècnica per elaborar l'herbari s'explicarà en una sessió de gabinet a l'aula habitual.

Eixos metodològics de l'assignatura

Activitats d'aprenentatge

- Classes teòriques que alternaran amb pràctiques de laboratori (sis sessions) i sortides de camp (dues sortides d'una jornada i una tercera de menys de mitja jornada).
- A l'aula es fomentaran activitats adreçades a repassar conceptes i fixar continguts.

La consideració inicial és que totes les activitats dirigides per professors siguin presencials, tot i que segons la incidència de la pandèmia de la COVID19 en el moment del desenvolupament de l'assignatura, es puguin arribar a virtualitzar. En el cas d'incidència greu, els continguts teòrics presencials es limitaran a unes poques sessions o classes, i la resta s'impartirà a través d'eines del Campus virtual, sempre seguint les indicacions de Direcció d'Estudis. Les classes pràctiques de laboratori es desenvoluparan, si la incidència de la pandèmia no és greu, amb mig grup presencial i mig grup virtual, per tal de reduir el nombre dels alumnes de cada grup a la meitat, i s'alternaran consecutivament en cada pràctica. No obstant això en el cas de molts contagis seran virtuals. Pel que fa a les sortides de camp es mantindran presencials, però mantenint els alumnes distanciat entre si. En el cas d'una incidència greu, les sortides es faran virtuals.

La distribució de la càrrega docent és la següent:

Docència de teoria:	HORES	TOTAL
Bloc I: Introducció	7 h	
Bloc II: Anatomia i morfologia vegetal	16 h	

Docència de teoria:	HORES	TOTAL
Bloc III: Sistemàtica vegetal de plantes superiors	17 h	
Bloc IV: Geobotànica i Vegetació	12 h	
Bloc V: Aprofitaments forestals	10 h	
Subtotal		62 h
Docència de classes pràctiques de laboratori	12 h	
Docència de classes pràctiques de camp	15 h	
Subtotal		27 h
Realització d'exàmens	1 h	
TOTAL:		90 h

Proves i exàmens

Les proves seran presencials.

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Eixos metodològics de l'assignatura

Activitats d'aprenentatge

- Classes teòriques que alternaran amb pràctiques de laboratori - observació de plantes a l'Arborètum (sis sessions) i sortides de camp (dues sortides d'una jornada i una tercera de menys de mitja jornada).
- A l'aula es fomentaran activitats adreçades a repassar conceptes i fixar continguts.

La consideració inicial és que totes les activitats dirigides per professors siguin presencials, tot i que segons la incidència de la pandèmia de la COVID19 en el moment del desenvolupament de l'assignatura, es puguin arribar a virtualitzar. En el cas d'incidència greu, els continguts teòrics presencials es limitaran a unes poques sessions o classes, i la resta s'impartirà a través d'eines del Campus virtual. Les classes pràctiques de laboratori es desenvoluparan, si la incidència de la pandèmia no és greu, amb mig grup presencial i mig grup virtual, per tal de reduir el nombre dels alumnes de cada grup a la meitat, i s'alternaran consecutivament en cada pràctica. No obstant això en el cas de molts contagis seran virtuals. Pel que fa a les sortides de camp es mantindran presencials, però mantenint els alumnes distanciats entre si. En el cas d'una incidència greu, les sortides es faran virtuals.

La distribució de la càrrega docent és la següent:

Docència de teoria:	HORES	TOTAL
Bloc I: Introducció	7 h	
Bloc II: Anatomia i morfologia vegetal	16 h	
Bloc III: Sistemàtica vegetal de plantes superiors	17 h	

Docència de teoria:	HORES	TOTAL
Bloc IV: Geobotànica i Vegetació	12 h	
Bloc V: Aprofitaments forestals	10 h	
Subtotal		62 h
Docència de classes pràctiques de laboratori	12 h	
Docència de classes pràctiques de camp	15 h	
Subtotal		27 h
Realització d'exàmens	1 h	
TOTAL:		90 h

Proves i exàmens

Les proves seran presencials, només en el cas d'una incidència greu de la COVID-19 els diferents parcials de teoria i el visu es realitzaran virtualment a través dels instruments que posa a l'abast el Campus Virtual.

Sistema d'avaluació

AVALUACIÓ CONTINUA

BLOC	OBJECTIUS	CRITERIS	PES QUALIFICACIÓ
Prova escrita: Parcial 1	O1, O2, O3, O4,O5,O6,O7, O8, O9, O10 1,O12, O13	Nota mínima 5 punts (1-10)	20 %
Prova escrita Parcial 2	O1, O2, O3, O4,O5,O6,O7, O8, O9, O10 1,O12, O13	Nota mínima 5 punts (1-10)	20 %
Prova escrita Parcial 3	O1, O2, O3, O4,O5,O6,O7, O8, O9, O10, 1,O12, O13	Nota mínima 5 punts (1-10)	20 %
Reconeixement de visu: òrgans i espècies vegetals	O6, O7, O8	Nota mínima 5 punts (1-10)	30 %
Treball de curs	O6, O7, O8, O9, O11, O12, O13, O14, O15		10 %
TOTAL			100%

AVALUACIÓ ALTERNATIVA

En el cas que un estudiant vulgui acollir-se a l'avaluació alternativa, serà imprescindible l'assistència a les tres sortides de camp programades. També haurà de realitzar dos proves que suposaran el 100% de la qualificació

final. Una d'aquestes proves consistirà en una bateria de preguntes objectives (amb tres opcions de resposta) i preguntes de resposta breu (ponderarà 70%* en la qualificació final) i una segona prova que consistirà en el reconeixement de 20 espècies vegetals amb indicació de la família botànica i el nom científic de l'espècie (ponderació final del 30%*). Per aprovar l'assignatura* s'exigirà una qualificació mínima de 5 punts sobre 10 de cadascuna de les dues proves.

Bibliografia i recursos d'informació

BOLÒS, O., VIGO, J.; MASALLES, R.M. & NINOT, J.M. (1990). *Flora manual dels Països Catalans*. Ed. Pòrtic. Barcelona.

CONESA, J.A. (2000). *Altres aprofitaments forestals*. Eines, 40. Universitat de Lleida. 377 pàg.

CONESA, J.A. (2016). *Plantes del bosc de ribera de les Terres de Lleida. Llenyoses i enfiladisses*. Hamadriades, 1. Publicacions de l'Arborètum-Jardí Botànic de Lleida. 149 pàg.

CONESA, J.A., PEDROL, J. & RECASENS, J. (2010). *Estructura i organització de plantes superiors*. Eines, 68. Universitat de Lleida. 245 pàg.

CONESA, J.A, PEDROL, J. & RECASENS, J. (2014). Itineraris botànics per les Terres de Lleida (Les Garrigues, la Noguera, el Pla d'Urgell, la Segarra, el Segrià i l'Urgell). Trajectes, 3. Pagès editors. Lleida. 279 pàg.

FOLCH, R. (1981). *La vegetació dels Països Catalans*. Ketres ed. Barcelona.

FONT QUER, P. (1979). *Iniciació a la Botànica* (2a edició a cura d'O. de Bolòs). Ed. Fontalba. Barcelona, 262 pàg.

HEYWOOD, V. H. (1985). *Las plantas con flores*. Ed. Reverté, SA. Barcelona, 332 pàg.

IZCO, J., E. BARRENO, M. BRUGUÉS, M. COSTA, J. DEVESA, F. FERNÁNDEZ, T. GALLARDO, X. LLIMONA, E. SALVO, S. TALAVERA, & B. VALDÉS (1997). *Botánica*. Ed. Mc. Graw-Hill Interamerica, 781 pàg.

<http://botanicavirtual.udl.cat> -En aquesta web trobareu un complement a la informació que us puguin subministrar des de les aules, laboratoris o sortides de camp els professors de l'assignatura.

Bibliografia complementària

CONESA, J.A. (1997). *Tipologia de la vegetació: anàlisi i caracterització*. Eines, 19. Universitat de Lleida. 407 pàg.

FONT QUER, P. (1953). *Diccionario de Botánica*. Ed. Labor. Barcelona, 1.244 pàg.

LÓPEZ FERNÁNDEZ, M.L. (1994). *Organografía Cormofítica de Espermàfitas*. Ed. EUNSA. Pamplona. 179 pàg.

LÓPEZ GONZÁLEZ, G. (2001). Los árboles y arbustos de la Península Ibérica e islas Baleares. Vol. 1- 2. Mundi Prensa. 1.727 pàg. Madrid.

MASALLES, R.M., J. CARRERAS, A. FARRÀS, J.M. NINOT & CAMARASA, J.M. (1988). *Plantes superiors* (Història Natural dels Països Catalans, 6). Enciclopèdia Catalana, S.A. Barcelona, 463 pàg.

RIVERA, D. & OBÓN, C. (1991).- *La guía INCAFO de las plantas útiles y venenosas de la Península Ibérica y Baleares*. Ed. INCAFO. Madrid.

STRASBURGER, E., F. NOLL, H. SCHENCK & SCHIMPER, A.F.W. (1988). *Tratado de Botánica* (actualitzat per D.V. Denffer, F. Ehrendorfer, A. Bresinsky & H. Ziegler). Ed. Omega. Barcelona, 1.098 pàg.