



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
**ORDENACIÓ FORESTAL I
PASCICULTURA**

Coordinació: COLL MIR, LLUIS

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	ORDENACIÓ FORESTAL I PASCICULTURA				
Codi	102433				
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA				
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat	
	Doble titulació: Grau en Enginyeria Forestal i Grau en Conservació de la Natura	4	OBLIGATÒRIA	Presencial	
	Grau en Enginyeria Forestal	3	OBLIGATÒRIA	Presencial	
	Màster Universitari en Enginyeria de Forests		COMPLEMENTES DE FORMACIÓ	Semipresencial	
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	9				
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRACAMP	PRALAB	PRAULA	TEORIA
	Nombre de crèdits	2	2	1	4
	Nombre de grups	2	2	1	1
Coordinació	COLL MIR, LLUIS				
Departament/s	CIÈNCIA I ENGINYERIA FORESTAL I AGRÍCOLA				
Distribució càrrega docent entre la classe presencial i el treball autònom de l'estudiant	D'acord amb Bolònia, 1 ECTS = 10h presencials i 15h de treball personal				
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.				
Idioma/es d'impartició	Català: 60% Castellà: 40%				
Distribució de crèdits	3 Pascicultura 6 Ordenació forestal				

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
CERVERA ZARAGOZA, TERESA	tcer1971@gmail.com	4	
CHOCARRO GOMEZ, CRISTINA	cristina.chocarro@udl.cat	4,7	
COLL MIR, LLUIS	lluis.coll@udl.cat	4	
JUAREZ ESCARIO, ALEJANDRO	alejandro.juarez@udl.cat	,3	

Informació complementària de l'assignatura

Assignatura/matèria en el conjunt del pla d'estudis

Assignatura troncal de tercer curs pertanyent a la matèria Gestió Forestal II

Requisits per cursar-la

Prerequisits:

Corequisits: Dasometria, Inventariació i Mostreig forestal

Recomanacions

És necessària l'assistència a classes i a les sortides de camp per cursar adequadament aquesta assignatura.

Objectius acadèmics de l'assignatura

L'estudiant, en superar l'assignatura, ha de ser capaç de:

- Diferenciar entre els sistemes pastorals de la Península Ibèrica i els seus components i discriminar-los des del punt de vista botànic i de gestió.
- Aprendre metodologies que permetin, d'una manera bàsica, el càlcul de producció, qualitat i diversitat dels sistemes pastorals com a base per elaborar projectes de gestió pastoral sobre una superfície forestal, agrícola o mixta.
- Conèixer l'estructura i contingut d'un projecte d'ordenació de pastures.
- Comprendre els fonaments i objectius de l'ordenació forestal de sistemes arbrats i desarbrats, les seves relacions amb altres disciplines forestals, i assumir la necessitat de l'ordenació de forests, amb especial èmfasi en els conceptes d'ús múltiple del forest i de sostenibilitat de la gestió forestal.
- Conèixer el marc legislatiu i normatiu actual de la planificació forestal, l'estructura i contingut d'un projecte d'ordenació forestal segons recullin les disposicions actualment en vigor, així com l'estructura i contingut dels plans tècnics de gestió i millora forestal i plans simples de gestió forestal de Catalunya, i el mecanisme establert per a la seva execució, seguiment i control.
- Determinar els diferents tipus de tallada, torns i edats de maduresa de les masses forestals, mitjançant l'ús de funcions de creixement, taules de producció, criteris financers i altres consideracions i fonts d'informació rellevants.

- Conèixer els mètodes clàssics i actuals d'ordenació forestal i les seves característiques, així com els seus avantatges, inconvenients, i condicions d'aplicació pel que fa a espècies, silvicultura, medi físic, i objectius de l'ordenació.
- Elegir i aplicar raonadament, en cada cas, els mètodes d'ordenació més adequats, tant generals com específics.
- Organitzar en l'espai i en el temps les actuacions pròpies de l'ordenació forestal, i en especial les tallades de regeneració i de millora, en els diferents mètodes d'ordenació disponibles.
- Quantificar la possibilitat (producció esperable) en una forest ordenada a partir de les dades de l'inventari forestal.
- Conèixer els mecanismes per poder incorporar, a la pràctica de l'ordenació forestal, mesures de conservació i foment de la biodiversitat, fent-la compatible amb els possibles objectius productius o no productius d'un forest.
- Comprendre els principis de l'ordenació forestal conjunta, lligada a la prevenció d'incendis, la provisió dels serveis ecosistèmics i l'obtenció d'un paisatge més resilient al CC.

Competències

COMPETÈNCIES BÀSIQUES:

CB1. Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i acostuma a trobar-se a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

CB2. Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

CB4. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

CB5. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

COMPETÈNCIES GENERALS:

CG1. Capacitat per a comprendre els fonaments biològics, químics, físics, matemàtics i dels sistemes de representació necessaris per al desenvolupament de l'activitat professional, així com per a identificar els diferents elements biòtics i físics del mitjà forestal i els recursos naturals renovables susceptibles de protecció, conservació i aprofitaments en l'àmbit forestal.

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

CG3. Coneixement dels processos de degradació que afectin els sistemes i recursos forestals (contaminació, plagues i malalties, incendis, etc.) i capacitat per a l'ús de les tècniques de protecció del mitjà forestal, de restauració hidrològica forestal i de conservació de la biodiversitat.

CG6. Capacitat per a mesurar, inventariar i avaluar els recursos forestals, aplicar i desenvolupar les tècniques silvícoles i de gestió de tota mena de sistemes forestals, parcs i àrees recreatives, així com les tècniques d'aprofitament de productes forestals fusters i no fusters.

CG10. Capacitat per a aplicar les tècniques d'ordenació forestal i planificació del territori, així com els criteris i indicadors de la gestió forestal sostenible en el marc dels procediments de certificació forestal.

CG13. Capacitat per a dissenyar, dirigir, elaborar, implementar i interpretar projectes i plans, així com per a redactar informes tècnics, memòries de reconeixement, valoracions, peritatges i taxacions.

CG14. Capacitat per a entendre, interpretar i adoptar els avanços científics en el camp forestal, per a desenvolupar i transferir tecnologia i per a treballar en un entorn multilingüe i multidisciplinari.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES:

CEEF1. Capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis de la pascicultura i dels sistemes agroforestals.

CEEF3. Capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis de l'ordenació de les forests.

COMPETÈNCIES TRANSVERSALS:

CT1. Correcció en l'expressió oral i escrita.

CT3. Domini de les tecnologies de la informació i la comunicació.

Continguts fonamentals de l'assignatura

TEMARI:

Tema 1. Introducció a la pascicultura. Conceptes. Recursos pastorals de la Península Ibèrica. Espècies i comunitats. Criteris de classificació i usos.

Tema 2. Components del sistema pastoral. Estructura, funció i relacions del sistema pastoral. Descripció i interaccions. Principals components dels sistemes pastorals. Avaluació del territori d'ús pastoral. Pràctiques agro-ramaderes.

Tema 3. Mètodes per calcular la producció i qualitat de l'oferta vegetal. Mètodes per al càlcul de les necessitats dels animals. Mesura de la cobertura, composició botànica, biomassa d'una pastura i determinació del valor pastoral

Tema 4. Gestió dels sistemes pastorals en funció de les seves característiques. Elaboració de calendari d'ús. Quantificació de les necessitats farratgeres i organització territorial

Tema 5. Concepte i objectius generals de l'ordenació forestal. Particularitats de l'ordenació forestal en l'àmbit mediterrani. Origen i història de l'ordenació forestal. Els Instruments d'Ordenació Forestal (IOF) a Catalunya. Marc legislatiu i normatiu actual de la planificació forestal. Procediments d'aprovació dels Instruments d'Ordenació Forestal en finques privades.

Tema 6. Fonaments tècnics de l'ordenació Forestal. Classificació i dinàmica de les masses forestals. Tractaments silvícoles. El bosc normal. Taules de producció.

Tema 7. Fonaments econòmics de l'ordenació forestal. Torn de màxima renda en espècie. Torn tecnològic i torn físic. Torns financers. Estimació de tornos a partir de les taules de producció.

Tema 8. Mètodes d'ordenació per a masses coetànies i regulars: la divisió per cabuda i l'ordenació per rems.

Tema 9. Mètodes d'ordenació per a masses irregulars: les tallades de selecció.

Tema 10. Principis de l'ordenació per rodals. La ordenació forestal conjunta. Planificació forestal lligada a la prevenció d'incendis, la provisió de serveis ecosistèmics i l'adaptació al canvi climàtic.

ACTIVITATS PRÀCTIQUES

Pràctica 1. Identificació de les principals espècies pascícoles.

Pràctica 2. Determinació de la biomassa aèria en diferents tipus de prats de dall i pastures de muntanya.

Pràctica 3. Determinació de la diversitat en prats de dall i pastures de muntanya. Diversitat funcional.

Pràctica 4. Valoració ecofisiològica de les espècies que componen les comunitats pradenques.

Pràctica 5. Càlcul de càrregues ramaderes en sistemes pastorals. Estudis de casos en ambients mediterranis i de muntanya.

Pràctica 6. Visita a diverses forests ordenades de Catalunya. Discussió a camp dels mètodes d'inventariació i de la rodalització efectuada.

Pràctica 7. Elaboració d'un PTGMF. Identificació d'objectius. Models de gestió. Redacció.

Pràctica 8. Exercicis pràctics sobre aplicació de taules de producció, determinació de tornos / edat de maduresa i anàlisis financers.

Pràctica 9. Exercicis pràctics sobre l'aplicació dels mètodes clàssics d'ordenació forestal per divisió per cabuda, per rems i per tallades de selecció. Càlcul de la possibilitat.

Eixos metodològics de l'assignatura

L'assignatura es divideix en dues parts ben diferenciades: (i) l'estudi dels principis de la pascicultura i dels mètodes de gestió de sistemes pastorals i (ii) l'estudi dels principis i dels mètodes d'ordenació de masses forestals arbrades.

- Pascicultura: Els fonaments teòrics de la pascicultura s'introdueixen a l'estudiantat mitjançant un conjunt de classes teòriques a l'aula. Les classes teòriques s'acompanyen d'una sortida a camp i de diverses activitats de laboratori en el marc de les quals es realitzen activitats d'identificació d'espècies pascícoles, de determinació de la diversitat i biomassa aèria de diferents tipus de prats i pastures (i el valor ecofisiològic de les espècies que els componen) i de càlculs de càrregues ramaderes.
- En el cas de l'ordenació de forests, els principis i fonaments tècnics de la disciplina s'introdueixen a l'estudiantat mitjançant un conjunt de classes teòriques. En el marc d'aquestes classes, també es presenten els principals instruments d'ordenació forestal de Catalunya i el marc legislatiu i normatiu actual de la planificació forestal. A continuació, és presenten i resolen a l'aula un conjunt d'exercicis pràctics sobre la determinació de diferents tipus de torns (màxima renda en espècie, torns financers) i sobre l'aplicació dels mètodes clàssics d'ordenació forestal en masses regulars i irregulars. En paral·lel, es treballa un cas pràctic a classe (durant diferents sessions consecutives) consistent en l'elaboració col·lectiva d'un pla tècnic de gestió i millora forestal. En el marc d'aquesta activitat pràctica es repassa el contingut dels diferents apartats que constitueixen els instruments d'orientació forestal. Finalment, es realitzen 3 sortides a camp en les quals es visiten forests ordenades per diferents mètodes d'ordenació. En aquestes sortides hi participa, a més de l'alumnat i el professorat de l'assignatura, diversos tècnics del Centre de la Propietat Forestal i del Centre de Ciència i Tecnologia Forestal de Catalunya.

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació	Temps total
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores/ECTS
Lliçó magistral	Classe magistral (Aula / Grup gran)	Explicació dels fonaments teòrics i plantejament d'exercicis i problemes.	40	Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements. Resolució de problemes i exercicis.	90	6	136 5,44 ECTS
Activiat pràctica: estudi de casos	Classe participativa (Aula / Grup gran)	Plantejament d'un cas pràctic (elaboració d'un PTGFM)	10	Aprendre a resoldre casos pràctics	30	2	42 1,68 ECTS
Laboratori	Pràctiques de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica segons una pauta ben definida	20	Aprendre i assimilar conceptes a través de la manipulació i mesures de mostres			20 0,8 ECTS
Pràctiques de camp	Sortides a camp	Visites a espais oberts i diferents forests per a diagnosticar i interpretar l'adquada aplicació de models de gestió pastoral i de mètodes d'ordenació en sistemes arbrats	20	Assimilació de conceptes a través de sortides a camp i d'intercanvis d'informació amb professionals forestals	7		27 1,08 ECTS
Totals			90		127	8	225 9 ECTS

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Les primeres setmanes de l'assignatura es dediquen a la impartició de les classes de pascicultura. Les activitats de laboratori i la sortida a camp que es realitza en el marc d'aquest bloc té lloc durant els mesos de setembre i octubre. Les classes de pascicultura les imparteix la professora Cristina Chocarro (del Departament de Producció Vegetal i Ciència Forestal).

A finals d'octubre comença a impartir-se l'ordenació forestal. En el marc d'aquest bloc es realitzen 3 sortides a camp (durant els mesos de novembre i desembre) i diverses activitats pràctiques i de resolucions d'exercicis a l'aula.

Les classes d'ordenació forestal les imparteixen la professora Teresa Cervera i el professor Lluís Coll (del Departament de Ciència i Enginyeria Forestal i Agrícola).

Sistema d'avaluació

L'assignatura es pot superar mitjançant un procediment d'avaluació contínua o mitjançant els exàmens de recuperació.

Avaluació contínua:

El sistema d'avaluació continua consta de 4 proves escrites (parcials) que es realitzaran al llarg del curs:

1. Examen escrit del bloc de pascicultura (Parcial pascicultura) - Octubre
2. Examen escrit del bloc d'ordenació forestal (part prof. Lluís Coll) (Parcial 1-OF) - Desembre
3. Examen escrit del bloc d'ordenació forestal (part prof. Lluís Coll) (Parcial 2-OF) - Gener
4. Examen escrit del bloc d'ordenació forestal (part prof. Teresa Cervera) (Parcial 3-OF) - Gener

Es superarà l'assignatura mitjançant aquest procediment si s'obté una nota igual o superior a 5 en cadascun dels exàmens parcials. El pes del parcial de pascicultura sobre la nota final de l'assignatura és del 33%. El pes del parcial 1 d'OF sobre la nota final és del 23%. El pes del parcial 2 d'OF sobre la nota final és del 22%. El pes del parcial 3 d'OF sobre la nota final és del 22%.

Exàmens de recuperació:

En el cas de no haver obtingut una nota igual o superior a 5 en alguna de les proves parcials anteriorment esmentades, l'alumne caldrà que es presenti a l'examen escrit de recuperació (únicament del/s parcial/s suspès/os) que es durà a terme a principis de febrer.

Per aprovar l'assignatura cal obtenir una nota igual o superior a 5 en cadascuna de les proves parcials. Excepcionalment, i una vegada realitzats els exàmens de recuperació, també podrà aprovar-se l'assignatura si s'obté una qualificació igual o superior a 4 en alguna/es de les proves parcials sempre i quan la nota final (calculada segons els pes assignat a cada parcial) sigui superior a 5. En cap cas s'aprovarà l'assignatura si s'ha obtingut una nota inferior a 4 en algun dels parcials (una vegada realitzats els exàmens de recuperació).

Activitats

Tipus de activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Numero	(%)
Lliçó Magistral	Proves escrites sobre els continguts teòrics i resolució de problemes	2	80
Problemes i casos pràctics	Prova escrita consistent en la resolució d'un cas pràctic	1	20
Seminari	Proves escrites o orals	NA	NA
Laboratori	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals	NA	NA
Aula d'informàtic a AI	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals	NA	NA

Pràctiques de camp PDC	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals	NA	NA
Visites V	Lliurament de memòries. Proves escrites o orals	NA	NA
Activitats dirigides AD	Lliurament de treball	NA	NA
Altres	Participació a classe i tutoria		0
Total			100

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

- Buendía, F. 2000 Principales especies pascícolas de las zonas templadas. Ed. Mundiprensa
- Davis, L.S., K. N. Johnson, P.S. Bettinger y T.E. Howard. 2001. Forest management. Cuarta edición. McGraw-Hill.
- Gonzalez Molina, J.M., M. Piqué Nicolau, P. Vericat Grau. 2006. Manual de ordenación por rodales. CTFC.
- Madrigal, A. 1994. Ordenación de Montes Arbolados. Instituto para la Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Madrigal, A., J.G. Álvarez, A. Rojo y R. Rodríguez. 1999. Tablas de producción para los montes españoles. Fundación Conde del Valle de Salazar.
- Mannelje, L. and Jones, R. M. (Ed.) 2000. Field and laboratory methods for grassland and animal production research. CSRIO, Tropical Agriculture. Australia
- Rojo, A., A. Madrigal, A. Pérez. 1998. Estructura y contenido de los proyectos de ordenación de montes arbolados. Unicopia.

Bibliografia complementària

- Dubourdiu, J. Manuel d'aménagement forestier. Cuarta edición. Office National des Forêts. Francia.
- Dubourdiu, J., Prieto, A. y López-Quero, M. 1993. Manual de Ordenación de Montes. Editorial Paraninfo, Madrid.
- Camprodon, J. y E. Planas. 2001. Conservación de la biodiversidad y gestión forestal. Su aplicación en la fauna vertebrada. Universitat de Barcelona.
- Harris, L.D. 1984. The fragmented forest: island biogeography and the preservation of biotic diversity. University of Chicago Press.
- Heitschmidt, R.K. and Stut, J.W. (eds) 1991. *Grazing management: an ecological perspective*. Timber Press.
<http://cnrit.tamu.edu/rlem/textbook/textbook-fr.html>
- San Miguel, A. 2001. Pastos naturales españoles. Ed. Fundación Conde del Valle de Salar y Mundi Prensa. 320 p. Madrid.