



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT **SILVICULTURA**

Coordinació: AUNOS GOMEZ, ALVARO IGNACIO

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	SILVICULTURA			
Codi	102437			
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	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Grau en Enginyeria Forestal	3	OBLIGATÒRIA	Presencial
	Màster Universitari en Enginyeria de Forests		COMPLEMENTES DE FORMACIÓ	Presencial
	Màster Universitari en Enginyeria de Forests		COMPLEMENTES DE FORMACIÓ	Semipresencial
Nombre de crèdits assignatura (ECTS)	6			
Tipus d'activitat, crèdits i grups	Tipus d'activitat	PRACAMP	PRAULA	TEORIA
	Nombre de crèdits	0.5	1.7	3.8
	Nombre de grups	5	1	1
Coordinació	AUNOS GOMEZ, ALVARO IGNACIO			
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: 10 Espanyol: 90			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
AUNOS GOMEZ, ALVARO IGNACIO	alvaro.aunos@udl.cat	8	Obert i en el Seminari de Silvicultura.

Informació complementària de l'assignatura

Encaix de l'assignatura al Pla d'Estudis

La matèria que s'imparteix en aquesta assignatura constitueix l'eix del cos de disciplines que habiliten a l'Enginyer Tècnic Forestal per a modificar l'estructura dels sistemes forestals i poder reorientar-los així cap a la prestació dels serveis que la societat demanda dels boscos (protecció del sòl, producció, biodiversitat, paisatge, etc.). El seu contingut ofereix un caràcter instrumental i tècnic, i constitueix la base per a poder planificar i ordenar adequadament els re - cursos forestals.

Encara que manca de requisits específics, la seva docència es fonamenta sobretot en concep - tes i coneixements adquirits prèviament en les assignatures de Repoblacions Forestals i Dasometria, Inventari i Mostreig forestal.

Requisits para fer-la

Cap, a excepció dels establerts amb caràcter general.

Objectius acadèmics de l'assignatura

L'enfocament pedagògic d'aquesta assignatura se sustenta en el desenvolupament dels tres components substancials que componen la competència professional, això és:

1. L'adquisició de coneixements tècnics (*el saber*): per superar l'assignatura, l'estudiant ha de conèixer els fonaments i les tècniques d'aplicació dels tractaments silvícoles aplicables a les masses arbrades.
2. El desenvolupament de capacitats (*el saber fer*): per aprovar l'assignatura, l'alumne ha d'haver assolit la capacitat per a:
 - Diagnosticar l'estat de diferents masses forestals i la problemàtica inherent que pugui presentar
 - Interpretar, en un text escrit, l'estructura de massa que es descriu
 - Manejar amb fluïdesa, a nivell d'usuari, alguns models de creixement, com ara les taules de producció
 - Programar i justificar quantificadament intervencions d'aclarides, podes i tractaments de regeneració, i seleccionar raonadament els mètodes més adients d'aplicació sota diferents circumstàncies i condicions de localització, objectius de gestió, espècies, edats, etc.
 - Fonamentar, formalitzar i jerarquitzar les diferents alternatives que es conformen la presa de decisions

3. L'assumpció d'actituds enfront dels problemes d'índole pràctic que es presenten en l'exercici professional (*el saber estar*). Aquest objectiu, sens dubte el més delicat d'arribar assolir, s'instrumentalitzarà orientant i corregint l'actitud de l'alumne en l'àmbit acadèmic i mitjançant l'exposició d'exemples que es coneixen del sector forestal.

Competències

Competències generals

CB1. Que els estudiants hagin demostrat tenir i comprendre coneixements en un àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar 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 dintre de la seva àrea d'estudi.

CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades notables (normalment dintre de la seva àrea d'estudi) per a emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

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

A més, el graduat ha d'haver adquirit:

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

CG6. Capacitat per mesurar, inventariar i avaluar els recursos forestals, aplicar i desenvolupar les tècniques silvícoles i de maneig de tot tipus de sistemes forestals, parcs i àrees recreatives, així com les tècniques d'aprofitament de productes forestals fustaners i no fustaners.

CG7. Capacitat per a resoldre els problemes tècnics derivats de la gestió dels espais naturals.

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

CG15. Correcció en l'expressió oral i escrita.

Competències específiques

El graduat en Enginyeria Forestal després de finalitzar els seus estudis haurà a assolit els següents coneixements i competències:

CEMC11. Capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis de la Silvicultura.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Temari

Unitat Didàctica I: Tractaments parcials

1. Introducció a la Silvicultura i glossari de termes (1 hora)
2. Estassades i aclarides de plançoneda (1 h)

3. Aclarides: fonaments, tipus d'aclarides, definició d'un règim d'aclarides, criteris per a regular la intervenció, efectes de les aclarides (17 h)

4. Modelització del creixement: taules de producció (5 h)

5. Fonaments i pràctica de les podes: tipus de poda, les tallades de formació, objectius de les podes de neteja del tronc, caràcter tècnic i contingut econòmic de l'operació, elecció dels arbres de futur, eines i sistemes de poda (7 h)

Unitat Didàctica II: Tractaments generals de regeneració

6. L'aclarida successiva: tallades preparatòries, disseminatòries, secundàries, formació dels rems, aspectes pràctics de la seva aplicació, valoració general del sistema (6 h)

7. Modalitats de l'aclarida successiva: uniforme, per bosquets, per feixes i bandes, rangs d'aplicació de l'aclarida successiva en les espècies espanyoles (4 h)

8. Estructures irregulars: les tallades de selecció: la dinàmica natural de la regeneració, el procés històric de les tallades de regeneració, organització de les tallades de selecció, valoració de la selecció peu a peu, variants de les tallades de selecció, per bosquets, aplicacions, el corrent denominat "silvicultura pròxima a la naturalesa" (14 h)

9. Tallades arreu: modalitats i execució: definició i condicions d'aplicació, forma i disposició dels subrems de tallada, avantatges i inconvenients del mètode, tallades arreu en dos temps, masses amb reserva (3 h)

Unitat Didàctica III: Aplicacions particulars dels tractaments silvícoles

10. Gestió de fagedes: usos i aprofitaments històrics del faig, temperament i regeneració artificial, tractaments silvícoles parcials, tractaments generals de regeneració i mètodes d'ordenació, la millora genètica (2 h)

Eixos metodològics de l'assignatura

Es duran a terme classes presencials en aula, amb exposició d'abundants diapositives, sobre els fonaments bàsics de la disciplina. Les tècniques silvícoles explicades en les lliçons de classe es singularitzaran a través de la descripció de la silvicultura d'algunes espècies rellevants que ofereixen indubtable caràcter didàctic (avet, pinassa, etc.).

L'aprenentatge de les habilitats o capacitats ('esfera del saber fer') es desenvoluparà, amb independència de l'enfocament eminentment pràctic sota el qual s'imparteixen les classes teòriques, a través de quatre tipus d'activitats complementàries:

1r. Resolució a classe d'un total de vuit casos de caràcter pràctic que els alumnes haurien prèviament d'analitzar en el seu domicili. El professor es reserva el dret a interpellar, en tot moment i de manera particularitzada, sobre l'enfocament de la solució que cada alumne/a hagi plantejat o sobre qualsevol altre aspecte.

Al marge d'aquests supòsits, també s'aporten altres tres exercicis ja resolts, així com una col·lecció de problemes sistematitzats i de caràcter pràctic, exigits en exàmens anteriors però sense la solució incorporada.

2n. Realització de dos viatges amb el següent destí:

- a. Castillonroy (distància: 35 km): **26 de febrer de 2024 o 4 de març**; contingut: pràctica d'aclarides (6 hores de durada només pel matí).
- b. Val d'Aran (distància: 190 km): quatre dies a decidir en la setmana del **6 de maig** en el context d'un viatge coordinat; contingut: tractaments de millora i tallades de selecció, explotacions de fusta, visita a un parc de fauna silvestre, obres de correcció hidrològic-forestal, etc., amb dedicació íntegra dels quatre dies complets.

Els desplaçaments, sufragats sempre íntegrament per l'ETSEA, es duran a terme en vehicles de capacitat inferior a 10 places. Per a això es disposa dels quatre automòbils oficials de

l'ETSEA (28 places) i, si fos necessari, s'hauran de completar amb vehicles de professors i d'alumnes.

L'objectiu del viatge és que l'alumn@ s'insereixi en la praxi i gestió silvícola, i es familiaritzi alhora amb les

diferents estructures de massa forestal.

3r. Elaboració, en grup reduït i d'acord a les pautes del 'Projecte per a la realització d'un tractament silvícola' que figura en el material docent disponible, d'un Projecte bàsic (amb Memòria, Pressupost i Plec de Condicions Tècniques particulars) sobre uns hipotètics tractaments silvícoles. Termini d'entrega: el seté dia posterior al viatge.

4t. Activitat de Seminari, particularitzat per a cada grup, a fi de debatre el document esmentat en el punt anterior:

- Data: determinada pel professor.
- Durada prevista: 2 hores.

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	Exposició de conceptes i fonaments de les tècniques silvícoles.	28	Assimilació i interrelació de conceptes.	29	2	59 2,36 ECTS
Problemes i casos	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Anàlisi i resolució de casos y problemes.	11	Aprendre a resoldre problemes i casos	40	2	53 2,12 ECTS
Seminari	Classe participativa (Grup mitjà)	Discussió i correcció de dos Projectes Bàsics sobre tractaments de millora i tractaments de regeneració.	3	Elaboració dels dos documents exigits	12		15 0,60 ECTS
Pràctiques a la forest	Pràctica al bosc (Grup mitjà)	Diagnòstic, interpretació i propostes d'actuació en deu models de boscos.		Elaboració de memòries sintètiques sobre las estructures i tractaments analitzats	5		23 0,92 ECTS
Totals			60		86	4	150 - 6 ECTS

Sistema d'avaluació

L'assistència no és obligatòria a cap de les activitats proposades.

L'assistència no és obligatòria a cap de les activitats proposades.

Es recomana mantenir contactes periòdics amb el professor, bé acudint al seu despatx o mitjançant tutories individualitzades o de grups reduïts via on-line, per resoldre dubtes a mesura que aquestes vagin sorgint. En els dos dies anteriors als exàmens no es resoldran dubtes de manera personalitzada, sinó només a través d'una classe col·lectiva en data a decidir.

L'assignatura es pot superar mitjançant:

- Avaluació contínua.
- Examen de recuperació.

L'avaluació contínua es durà a terme a través del següent procés:

- Realització, al llarg del semestre, de tres o quatre proves i activitats de control. Les dates es concretaran més endavant.
- Examen escrit sobre el contingut de la Unitat Didàctica I (correspon al primer examen d'avaluació continuada), a realitzar en data 18 de març. Còmput en la qualificació final: 4 punts.
- Examen escrit sobre els restants temes del programa (Unitats Didàctiques II i III - 2n examen d'avaluació continuada), a realitzar en data 20 de juny. Còmput en la qualificació final: 3,5 punts.

A les notes numèriques assignades a les proves b) i c) anteriors (7,5 punts en total), s'afegiran els mèrits contrets per l'alumne/a (màxim 2,5 punts) en el conjunt dels aspectes següents:

- Resultats de les diferents proves i activitats de control esmentades a l'apartat anterior a). Còmput: des de 0 a 1,5 punts i en escala valorada en múltiples de 0,5. De manera orientativa, un valor inferior a 5 punts en la mitjana obtinguda de les qualificacions de les proves de control (exclosa la del Seminari) suposa una valoració de zero punts en aquest apartat.
- Actitud i compromís (participació en les qüestions plantejades a classe, assistència a les activitats programades, comportament personal, pulcritud i cura en la redacció de documents, etc.). Còmput: des de 0 a 1 punt i en escala valorada en múltiples de 0,5.

Per poder fer la mitjana entre les qualificacions obtingudes en les proves b) i c) es necessita haver assolit una nota superior a 3 punts sobre 10 en cadascuna d'elles.

La superació (≥ 5 punts sobre 10) de qualsevol de les proves escrites esmentades als apartats b) i c) precedents allibera el seu contingut per a l'examen de recuperació, en el cas que aquest hagués de realitzar-se.

Els criteris exposats per a l'avaluació continua referents a la ponderació atorgada a la U.D. I (4 punts), les U.D. II i III (3,5 punts) i els restants mèrits contrets en les proves de control i aspectes de compromís (2,5 punts), s'aplicaran d'igual manera en la fase de recuperació.

L'avaluació alternativa es durà a terme a través d'un únic examen, quantificat sobre 10 punts, dels continguts corresponents a les tres U.D. esmentades anteriorment i en la data coincident amb la del segon examen escrit (apartat c) anterior.

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació					Pes a la qualificació
	Procediment	Número	Objectius i criteris d'avaluació	Data	Caràcter	(%)

Lliçó magistra l	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	1	Assimilació de conceptes a través de preguntes d'enfocament aplicat.	1 ^a setmana d'avaluació	Obligatòria i individual	37	
Problem es i casos	Proves escrites sobre problemes i casos		Diagnòstic de diferents estructures silvícoles i proposar tractaments. Resolució de casos reals. Formalització		2 ^a setmana d'avaluació	Obligatòria i individual	49
Seminari	Proves escrites o orals		d'intervencions silvícoles materialitzades en documents escrits. Aspectes de forma, estructura i contingut del document.		7 ^a y 8 ^a setmana lectiva	Voluntària i en grups de dos persones	10
Pràctiques a la forest			Síntesi de procediments operatius. Forma i estructura.				4
TOTALS		3				100	

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

BARRIO, M., CASTEDO F., MAJADA J., HEVIA A., 2008. Manual básico de la poda y formación de los árboles forestales. Mundi-prensa, Madrid, 255 pp.

LANIER L., 1994. Précis de sylviculture. ENGREF. Nancy. 478 pp.

SCHÜTZ J.P., 1997. Sylviculture 2. La gestion des forêts irrégulières et melangées. Presses polytechniques et universitaires Romandes. Laussane. 178 pp.

SERRADA R., MONTERO G., REQUE J., (eds), 2008. Compendio de Selvicultura Aplicada en España. INIA, Madrid. 1.178 pp.

Bibliografia complementaria

DIÉGUEZ U., ROJO A., CASTEDO F., ALVAREZ J.G., BARRIO, M., CRECENTE F., GONZÁLEZ J.M., PÉREZ C., RODRÍGUEZ R., LÓPEZ C., BALBOA M.A., GORGOSO J.J., SÁNCHEZ F., 2009. Herramientas selvícolas para la gestión sostenible en Galicia. Xunta de Galicia, Lugo. 259 pp.

GONZALEZ J.M., 2005. Introducción a la Selvicultura General. Universidad de León. 309 pp.