



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
REPOBLACIÓ FORESTAL

Coordinació: MARTÍN GÓMEZ, PAULA

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

| | | | | |
|---|---|-------------|--------------------------|------------------|
| Denominació | REPOBLACIÓ FORESTAL | | | |
| Codi | 102429 | | | |
| 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 | 2 | OBLIGATÒRIA | Presencial |
| | Grau en Enginyeria Forestal | 2 | OBLIGATÒRIA | 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 | 0.6 | 0.8 | 4.6 |
| | Nombre de grups | 1 | 1 | 1 |
| Coordinació | MARTÍN GÓMEZ, PAULA | | | |
| 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 | Castellà: 100% | | | |

| Professor/a (s/es) | Adreça electrònica professor/a (s/es) | Crèdits impartits pel professorat | Horari de tutoria/lloc |
|---------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| MARTÍN GÓMEZ, PAULA | paula.martin@pvcf.udl.cat | 1,4 | |
| MARTÍN GÓMEZ, PAULA | paula.martin@pvcf.udl.cat | 4,6 | |
| OLIVA PALAU, JONAS | jonas.oliva@udl.cat | 0 | |

Informació complementària de l'assignatura

Assignatura/matèria al conjunt del pla d'estudis

L'assignatura s'imparteix en la titulació del Grau d'Enginyeria Forestal al segon curs. No tenen cap prerequisit. La interrelació amb les assignatures de la titulació es mostra en el seguënt esquema.

Assignatures que aporten coneixements previs

Ecologia, Ecofisiologia i Zoologia Forestal Troncal 1 curs

Ciències de la Terra Troncal 1 curs

Botànica Forestal Troncal 1 curs

Biologia i Genètica Forestal Troncal 1 curs

Assignatures que apliquen els coneixements adquirits

Ordenació forestal i Pascicultura Troncal 3 curs

Silvicultura Troncal 3 curs

Propagació i vivers forestals Optativa de 4 curs

Jardineria Optativa de 4 curs

Objectius acadèmics de l'assignatura

Objectius de coneixement

L'estudiant que superi aquesta assignatura ha de:

1. Conèixer i integrar les bases tècniques d'un projecte de repoblació forestal.

2. Conèixer i interpretar un avantprojecte o projecte de repoblació forestal.

1. Conèixer i integrar les bases tècniques dels planters forestals

Objectius de capacitat

L'estudiant que superi aquesta assignatura ha de ser capaç de:

1. Identificar, Avaluar i Seleccionar les diferents alternatives tècniques en cada una de les decisions d'un projecte de repoblació forestal.

2. Elaborar un avantprojecte o projecte de repoblació forestal

3. Avaluar i seleccionar les diferents alternatives de la producció de planta forestal

Competències

Competències generals

Se garantiran, com a mínim les següents competències bàsiques:

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

CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir e interpretar dades rellevants (normalment dins 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

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

A més, el graduat ha de ser capaç de:

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 medi 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 afecten als sistemes i recursos forestals (contaminació, plagues i malalties, incendis, etc.) i capacitat per a l'ús de les tècniques de protecció del medi forestal, de restauració hidrològica forestal i de conservació de la biodiversitat.

CG5. Coneixement de les bases de la millora forestal i capacitat per a la seva aplicació pràctica a la producció de planta i la biotecnologia.

CG6. Capacitat per a 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'aprofitaments de productes forestals maderables i no maderables.

CG9. Coneixements de hidràulica, construcció, electrificació, camins forestals, maquinaria i mecanització necessaris tant per a la gestió dels sistemes forestals com per a la seva conservació.

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

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

CG15. Correcció en l'expressió oral i escrita

CG17. Domini de les Tecnologies de la informació i la comunicació

CG18. Respecte als drets fonamentals d'igualtat entre homes i dones, a la promoció dels Drets Humans i als valors propis d'una cultura de pau i de valors democràtics.

Competències específiques

El graduat en Enginyeria Forestal després de finalitzar els seus estudis haurà adquirit la capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis de:

CEEF2. Capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis de les Repoblacions Forestals

CEEF4. Capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis de la Millora Forestal

CEEF5. Capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis de la Jardineria i els Vivers.

CEEF11. Capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis de la Recuperació d'Espais Degradats.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Temari

El programa de l'assignatura es compon de 19 temes dividits en 4 Unitats Docents més activitats teòriques pràctiques.

UNITAT DOCENT 1: Conceptes bàsics de les repoblacions forestals (1,5 ECTS)

Capítol 1: Concepte de Repoblació forestal. Classificació, Plans de Reforestació, Esquemes de restauració de la coberta vegetal, Quan repoblar ?.

Capítol 2: Aspectes fisiològics que influeixen en l'arrelament.

Capítol 3: El Projecte de repoblació.

Capítol 4: Objectius i Condicionants de el projecte de repoblació. Nivells d'estudi de l'medi natural, Condicionants biòtics i abiòtics de les repoblacions, Estacions forestals.

UNITAT DOCENT 2: Bases Tècniques de la Repoblació forestal (3,1 ECTS)

Capítol 5: Elecció d'espècies. Identificació d'espècies, avaluació i selecció. Espècies al·lòctones.

Capítol 6: Elecció de la qualitat genètica de l'MFR a utilitzar en la repoblació.

Capítol 7: Tractament de la vegetació preexistent. Classificació i descripció dels procediments de desbrossament.

Capítol 8: Procediments de preparació de terra. Classificació i descripció dels procediments de preparació de terra. Efectes hidrològics dels diferents procediments.

Capítol 9: Mètodes principals de repoblació. Característiques específiques dels diferents mètodes, Qualitat de l'MFR.

Capítol 10: Disseny de repoblacions. Densitat, marcs de plantació, masses pures i mixtes, distribució.

Capítol 11: Cures Culturals a les repoblacions. Protecció de danys contra animals, defensa de plantacions, manteniment de terra, regs, fertilització, podes, reposició de marres.

UNITAT DOCENT 3: El projecte de repoblació (0,4 ECTS)

Capítol 12: La Seguretat i Salut laboral en els projectes de repoblació

Capítol 13: L'avaluació ambiental dels projectes de repoblació

Capítol 14: Execució de el projecte de repoblació.

Capítol 15: Pla de control de qualitat

UNITAT DOCENT 4: Introducció als planters forestals (1 ECTS)

Capítol 16: El planter forestal

Capítol 17: Llavors forestals i Tècniques de propagació vegetativa

Capítol 18: Contenidors i substrats forestals

Capítol 19: El cicle de cultiu

El **programa de pràctiques** és el següent:

Pràctica 1: El projecte de repoblació forestal (aula)

Pràctica 2: Models d'homologació ecològica (informàtica)

Pràctica 3: Decisions de el projecte de repoblació (I) (aula)

Pràctica 4: Decisions de el projecte de repoblació (II) (aula)

Pràctica 5: Càlcul de l'absorció de diòxid de carboni pels projectes de repoblació forestal (Informàtica)

Pràctica 6: Estat d'amidaments i pressupost de el projecte (aula)

Pràctica 7: Contenidors i substrats forestals (planter campus)

Pràctica 8: Qualitat de planta (planter campus)

Pràctica 9: Sortides al mont. Caracterització de les repoblacions (fora campus)

Eixos metodològics de l'assignatura

| |
|--|
| |
|--|

REPOBLACIÓ FORESTAL 2023-24

| 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 principals conceptes | 40 | Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements | 60 | 2 | 100h/4 |
| Problemes i casos | Classe participativa (Aula. Grup gran) | Resolució de problemes i casos | 4 | Aprendre a resoldre problemes i casos | | | 4h/0.16 |
| Seminari | Classe participativa (Grup mitjà) | Realització d'activitats de discussió o aplicació | 4 | Resoldre problemes i casos. Discutir | | | 4h/0.16 |
| Laboratori | Pràctica de Laboratori (Grup mitjà) | Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar... | | Estudiar i Realitzar memòria | | | |
| Aula d' informàtica | Pràctica d' aula d' informàtica (Grup mitjà) | Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar... | 2 | Estudiar i Realitzar memòria | | | 2h/0.08 |
| Pràctiques de camp | Pràctica de camp (Grup mitjà) | Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar... | 8 | Estudiar i Realitzar memòria | | | 8h/0.32 |
| Visites | Visita a explotacions o indústries | Realització de la visita | | Estudiar i Realitzar memòria | | | |
| Activitats dirigides | Visita a explotacions o indústries | Orientar a l'alumne en el treball (en horari de tutories) | 2 | Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc. | 30 | 1 | 33h/1.28 |
| Altres | | | | | | | |
| Totals | | | 60 | | 89 | 3 | 150h/6 |

Pla de desenvolupament de l'assignatura

| Mes | Dia | Hora | Capítulo | Duración | Recursos docentes | Duración (m) | Enlace |
|-----|-----|-------|--------------|----------|---------------------------|--------------|--------|
| | 16 | 12-14 | Presentación | 50' | Guía Docente | | |
| | | | Capítulo 1 | 50' | Apuntes Capítulo 1 | | |
| | 18 | | Capítulo 1 | 100' | Apuntes Capítulo 1, Video | | |

REPOBLACIÓ FORESTAL 2023-24

| Mes | Día | Hora | Capítulo | Duración | Recursos docentes | Duración (m) | Enlace |
|--|-------|------------|------------|--------------------|---|---|---|
| FEBRERO | 23 | 10-12 | Capítulo 2 | 100' | Apuntes Capítulo 2 | | |
| | 25 | 12-14 | Capítulo 3 | 70' | Apuntes Capítulo 3 | | |
| | | | Práctica 1 | 30' | Cuaderno Prácticas, Trabajo práctico asignado | | |
| MARZO | 2 | 12-14 | Capítulo 4 | 100' | Apuntes Capítulo 4 | | |
| | 4 | 8-10 | Capítulo 4 | 100' | Apuntes Capítulo 4 | | |
| | 5 | 10-12 | Capítulo 5 | 100' | Apuntes Capítulo 5 | | |
| | 9 | 12-14 | Capítulo 5 | 50' | Apuntes Capítulo 5 | | |
| | | | Práctica 2 | 50' | Cuaderno Prácticas, Programa DBC | | |
| | 11 | 8-10 | Práctica 2 | 100' | Cuaderno Prácticas, Programa DBC - Pinares | | |
| | 12 | 12-14 | Práctica 2 | 100' | Cuaderno Prácticas, Programa Climatforest | | |
| | 16 | 12-14 | Capítulo 6 | 100' | Apuntes Capítulo 6 | | |
| | 18 | 8-10 | Capítulo 6 | 50' | Apuntes Capítulo 6 | | |
| | | | Capítulo 7 | 50' | Apuntes Capítulo 7 | | |
| | 19 | 10-12 | Capítulo 7 | 100' | Apuntes Capítulo 7 | | |
| | | | | | Vídeo Mortodesbrozadora | 55" | https://youtu.be/RUp9A3H9BI |
| | | | | | Vídeo Desbrozadora de cadenas | 53" | https://youtu.be/EDXqfgClmnc |
| | | | | | Vídeo Desbrozadora cadenas demostración | 55" | https://youtu.be/Z9RF0BAGZyl |
| Vídeo Desbrozadora martillos | | | | | 56" | https://youtu.be/NTV6rwOy_qU | |
| Vídeo Decapado | | | | | 17" | https://youtu.be/NVxPJFk_4Rw | |
| Vídeo Destoconadora helicoidal chopera | | | | | 3'59" | https://youtu.be/y36ntfHgdXo | |
| Vídeo Destoconadora eucalipto | | | | | 42'' | https://youtu.be/lGymw83auho | |
| 23 | 12-14 | Capítulo 8 | 100' | Apuntes Capítulo 8 | | | |

REPOBLACIÓ FORESTAL 2023-24

| Mes | Día | Hora | Capítulo | Duración | Recursos docentes | Duración (m) | Enlace |
|------------|-------|------------------|----------------------------|--------------------------|---|---|---|
| | 25 | 10-12 | Capítulo 8 | 100' | Video Motoahoyadora 1 op | 1'19" | https://youtu.be/qC56jyuN8no |
| | | | | | Video Motoahoyadora 2 op | 1'36" | https://youtu.be/uBd24lkweN0 |
| | | | | | Vídeo ahoyado retroexcavadora 1 | 1'19" | https://youtu.be/-XHNrhRF7mg |
| | | | | | Vídeo ahoyado retroexcavadora 2 | 47" | https://youtu.be/g209sqKrLPo |
| | | | | | Retroaraña Sant Lorenc | 1'33" | https://youtu.be/D40iOw_aOtM |
| | | | | | Retroaraña Granja d'Escarp | 1'12" | https://youtu.be/IQ_ICjsCdNw |
| | | | | | Vídeo ahoyado ripper | 1'34" | https://youtu.be/YZsSh-8gcZc |
| | | | | | Video subsolado doble rejones modificados | 1'53" | https://youtu.be/7YTiS3Px5SM |
| | | | | | Vídeo subsolado 2 | 1'11" | https://youtu.be/U1MxWveg1Bq |
| | | | | | Subsolado Sant Lorenc | 47" | https://youtu.be/_7BTJdq2aGY |
| ABRIL | 6 | 8-10 | Práctica 3 | 100' | Cuaderno Prácticas | | |
| | 8 | 10-12 | Capítulo 9 | 100' | Apuntes Capítulo 9 | | |
| | 12 | 8-11 | Evaluación (2.0.04) | | | | |
| | 20 | 8-10 | Capítulo 9 | 100' | Video siembra | | https://youtu.be/wwwyipkvQJY |
| | | | | | Video plantación manual St Lorenc | 2'33" | https://youtu.be/J7WYWwj2pOU |
| | | | | | Video plantación manual La Granja | 3'19" | https://youtu.be/bIC-IVGUoak |
| | | | | | Video plantación mecanizada | 1'18" | https://youtu.be/wOVFnmFxQs |
| | 22 | 10-12 | Capítulo 10 | 50' | Apuntes Capítulo 10 | | |
| | | | Práctica 4 | 50' | Cuaderno Prácticas | | |
| | 27 | 8-10 | Práctica 4 | 50' | Cuaderno Prácticas | | |
| Práctica 5 | | | 50' | Cuaderno Prácticas | | | |
| Práctica 6 | | | 50' | Cuaderno Prácticas | | | |
| 29 | 10-12 | Capítulo 11 | 100' | Apuntes Capítulo 11 | | | |
| | | | | Tubo invernadero alto | 3'34" | https://youtu.be/-LPSYvh5mZs | |
| 4 | 12-14 | Capítulo 12 y 13 | 100' | Apuntes Capítulo 12 y 13 | | | |

| Mes | Día | Hora | Capítulo | Duración | Recursos docentes | Duración (m) | Enlace |
|-------|-----|-------|----------------------------|----------|---------------------|--------------|--------|
| MAYO | 12 | 12-14 | Capítulo 14 | 100' | Apuntes Capítulo 14 | | |
| | 13 | 10-12 | Capítulo 15 | 100' | Apuntes Capítulo 15 | | |
| | 18 | 8-10 | Capítulo 16 | 100' | Apuntes Capítulo 15 | | |
| | 20 | 8-10 | Capítulo 17 | 100' | Apuntes Capítulo 16 | | |
| | 27 | 10-12 | Capítulo 18 | 100' | Apuntes Capítulo 17 | | |
| | 31 | 10-12 | Práctica 9 | | Cuaderno Prácticas | | |
| JUNIO | 1 | 12-14 | Capítulo 19 | 100' | Apuntes Capítulo 19 | | |
| | 4 | 10-12 | Práctica 7 y 8 | 100' | Cuaderno Prácticas | | |
| | 15 | 11-14 | Evaluación (2.0.04) | | | | |
| | 28 | 11-14 | Evaluación (2.0.04) | | | | |

Sistema d'avaluació

L'avaluació de l'aprenentatge es realitzarà mitjançant una avaluació continuada. Es realitzaran les següents proves:

- Proves teòriques. Dues proves.
 - Parcial 1 (Bloc A). Correspon als 6 primers capítols de l'temari teòric. El pes de la nota és de l'25%. El seu contingut serà avaluable en la recuperació de l'assignatura.
 - Parcial 2 (Bloc B). Correspon als 11 restants. El pes de la nota és de l'36%. El seu contingut serà avaluable en la recuperació de l'assignatura.
- Proves pràctiques:
 - Cas pràctic (Bloc C). Els alumnes han de resoldre un cas pràctic obligatori per grups, màxim 2 alumnes, on seleccionin les alternatives tècniques de les diferents decisions de les es que compon un projecte de repoblació. Els alumnes han de sol·licitar a professor l'assignació de el cas pràctic abans de **l'24 de febrer**. El seu contingut no és avaluable en la recuperació, de manera que la nota obtinguda en les pràctiques es ponderarà amb la de la recuperació. El treball serà exposat de forma oral davant el professor prèvia petició de dia i hora. El dia es pot establir entre les següents dates: setmana anterior a la de l'examen de la convocatòria i 3 dies hàbils després de la mateixa. La valoració de la feina serà individual (amb una nota entre 0 i 10). El professor preguntarà a cada alumne de el grup qualsevol de les diferents preguntes de l'qüestionari. L'alumne podrà disposar d'unes notes que pot consultar per contestar però, en cap cas, podrà contestar llegint literalment les mateixes. La rúbrica o criteri de valoració de cadascuna de les preguntes serà el següent:
 - 1. Coneixement de les bases teòriques de la pregunta (0 a 3 punts)
 - 2. Justificació de la contestació o de l'elecció realitzada (0 a 5 punts)
 - 3. Expressió oral, actitud durant l'exposició (0 a 2 punts)

El treball es realitza en grup pel que no s'admet que les diferents preguntes es reparteixin entre els membres de la mateixa. De detectar el professor aquest fet, es restaran 3 punts a la nota final de l'alumne.

- Pràctiques assignatura (Bloc D). Fa referència al lliurament de les pràctiques desenvolupades segons el quadern de pràctiques de l'assignatura. El pes de la nota és de l'10%. El seu contingut no és avaluable en la recuperació, de manera que la nota obtinguda en les pràctiques es ponderarà amb la de la recuperació.

| Bloc | | Pes nota (%) | Recuperable |
|------|-----------------|--------------|-------------|
| A | Parcial 1 | 25 | Si |
| B | Parcial 2 | 36 | Si |
| C | Cas pràctic | 29 | No |
| D | Pràctiques aula | 10 | No |

Per aprovar l'assignatura cal complir obligatòriament els requisits següents:

Nota Bloc (A) \geq 3; Nota Bloc (B) \geq 3

Nota Bloc A + Nota Bloc B \geq 10

$0,25 \cdot (\text{Nota Bloc A}) + 0,36 \cdot (\text{Nota Bloc B}) + 0,29 \cdot (\text{Nota Bloc C}) + 0,10 \cdot (\text{D}) \geq 5$

Bibliografia i recursos d'informació

Bàsica

MONSALVE M (coord.) (1995) Manual de forestación. Junta de Castilla y León.

PEMÁN J, NAVARRO-CERRILLO R (1998) Repoblaciones forestales. Universitat de Lleida & Universidad de Córdoba.

PEMÁN J, NAVARRO R, NICOLÁS J.L, PRADA A, SERRADA R (eds.) (2012) y (2013) Producción y manejo de semillas y plantas forestales. Tomos I y II. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid.

VAN LERBERGHE P, BALLEUX P (2001) Reforestación de tierras agrícolas. Institut pour le Développement Forestier.

Complementària

LAVENDER (eds.) (1990) Regenerating British Columbia's forests. UBCP.

PEMÁN J, IRIARTE I, LARIO FJ (eds.) (2017) La restauración forestal de España: 75 años de una ilusión. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid.

NAVARRO JA, GOBERNA M, GONZÁLEZ G, CASTILLO VM, VERDÚ M (2017) Restauración ecológica en ambientes semiáridos. Recuperar las interacciones biológicas y las funciones ecosistémicas. CSIC, Madrid

SATAMARTA JC, NARANJO J (eds.) (2015) Restauración de la cubierta vegetal de espacios degradados en la Región Macaronésica. Colegio de Ingenieros de Montes, Madrid.