



GUIA DOCENT
FOREST I INDÚSTRIA

Coordinació: VILLASANTE PLAGARO, ANTONIO M.

Any acadèmic 2023-24

Informació general de l'assignatura

Denominació	FOREST I INDÚSTRIA				
Codi	102434				
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		COMPLEMENTS DE FORMACIÓ	Presencial	
	Màster Universitari en Enginyeria de Forests		COMPLEMENTS 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	1.2	0.4	0.6	6.8
	Nombre de grups	1	2	1	1
Coordinació	VILLASANTE PLAGARO, ANTONIO M.				
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: 33% Català: 66%				

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
AGUILERA DELGADO, MÒNICA	monica.aguilera@udl.cat	6	
VILLASANTE PLAGARO, ANTONIO M.	antonio.villasante@udl.cat	3,4	

Informació complementària de l'assignatura

Assignatura/matèria en el conjunt del pla d'estudis

L'assignatura s'imparteix en la titulació del Grau en Enginyeria Forestal en el TERCER curs. No té prerequisits. La interrelació amb les assignatures de la titulació es mostra en el següent esquema:

Assignatures que aporten coneixements previs

- Ordenació de Forest i Pasticultura** Troncal 3r curs
- Silvicultura** Troncal 3r curs
- Obres Forestal** Troncal 2n curs
- Enginyeria del medi forestal** Troncal 2n curso
- Dasometria, Inventariat i Mostreig Forestal** Troncal 2n curs
- Ecologia, Ecofisiologia i Zoologia Forestal** Troncal 1er curs

Assignatures que apliquen els coneixements adquirits

- Pràctiques Integrades III**
- Pràctiques externes**
- Fusta en la construcció** (optativa)

Objectius acadèmics de l'assignatura

Objectius de coneixement

El estudiant que superi aquesta assignatura ha de:

1. *Conèixer* les diferents fases de la explotació dels montes.
2. *Conèixer* els rendiments de les diferents màquines.
3. *Conèixer* els costos de les diferents fases.
4. *Conèixer* la normativa a aplicar
5. *Conèixer* i diferenciar les diferents classes de vies forestals.
6. *Realitzar* un estudi econòmic de l'explotació
7. Conèixer les característiques macroscòpiques de la fusta
8. Conèixer i manejar les propietats físiques de la fusta
9. Conèixer la normativa de qualitat de la fusta i els defectes que l'afecten
10. Conèixer les principals indústries que utilitzen la fusta dels boscos i les seves necessitats

Objectius de capacitat

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

1. *Aplicar* les màquines adequades a cada fase de l'explotació

2. *Calcular* els costos econòmics de cada fase de la explotació
3. *Calcular* els mitjans tècnics i humans per realitzar l'explotació
4. *Elaborar* el pressupost econòmic de l'explotació
5. *Planificar i dissenyar* una xarxa de vies forestals.
6. Identificar les principals fustes comercials de procedència nacional
7. Estimar canvis de peso, volum, densitat i humitat de la fusta en diferents condicions
8. Establir la qualitat d'un tronc de fusta a partir de la mesura dels seus defectes

Competències

Competències generals

Es garantiran, com a mínim les següents competències bàsiques:

- CB1. Que els estudiants hagin demostrat posseir 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 defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- CB3. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants d'indole 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:

- 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.
- CG11. Capacitat per a caracteritzar les propietats anatòmiques i tecnològiques de les matèries primeres forestals fusteres i no fusteres, així com de les tecnologies i indústries d'aquestes matèries primeres.

Competències específiques

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

CEMC13. Capacitat per a conèixer, comprendre i utilitzar els principis dels Aprofitaments Forestals.

Continguts fonamentals de l'assignatura

Programa

Se compone de 30 capítulos divididos en 5 Unidades Docentes y de actividades teóricas y prácticas.

UNIDAD DOCENTE 1: Los productos madereros. Comercialización, unidades de medida y marco legal.

- Capítulo 1. Los productos forestales
- Capítulo 2. Los productos madereros, su precio y comercio
- Capítulo 3. Unidades comerciales de los aprovechamientos forestales
- Capítulo 4. Marco legal de los aprovechamientos forestales
- Capítulo 5. Condicionantes del aprovechamiento maderero

UNIDAD DOCENTE 2: Bases técnicas de las operaciones de extracción y transporte de los productos madereros

- Capítulo 6. Apeo y procesado manual
- Capítulo 7. Apeo y procesado mecanizado
- Capítulo 8. La saca de los productos madereros (I)
- Capítulo 9. La saca de los productos madereros (II). Desembosque por cable grúa
- Capítulo 10. Gestión de los residuos de corta

Capítulo 11. Métodos y sistemas de aprovechamiento

Capítulo 12. Transporte de los productos madereros

UNIDAD DOCENTE 3: El proyecto técnico para las operaciones de extracción de los productos forestales

Capítulo 13. El proyecto técnico para las operaciones de extracción de los productos madereros.

Capítulo 14. Los Pliegos de condiciones en los aprovechamientos madereros.

Capítulo 15. Determinación del precio de la madera en pie

Capítulo 16. Planificación de las vías forestales

Capítulo 17. Seguridad y Salud laboral en las operaciones de apeo, saca y transporte de los productos madereros

UNIDAD DOCENTE 4: El corcho

Capítulo 18. El alcornoque y su distribución. Descripción morfológica del alcornoque. Hábitat, distribución y regiones de procedencia

Capítulo 19. El corcho. Anatomía del corcho. Formación del corcho. Tipos de corcho. Propiedades del corcho. Calidad y calibre. Clasificación

Capítulo 20. El descorche. Criterios de descorche. Época de descorche: condicionantes fisiológicos y climáticos. Frecuencia y tipos de pelar. Longitud y coeficiente de descorche. Superficie e intensidad de descorche

Capítulo 21. El proceso de descorche. Herramientas de descorche. Fases del descorche manual. Descorche mecanizado. Apilado y transporte. Técnica de organización de las pelarías. Estimación de rendimientos y elaboración presupuestos

Capítulo 22. Legislación del aprovechamiento del corcho. Legislación básica. Comunicaciones y autorizaciones. Período de pelar y requisitos técnicos. Trabajos previos

UNIDAD DOCENTE 5: La industria de la madera

Capítulo 1. Estructura macroscópica de la madera

Capítulo 2. Propiedades físicas de la madera

Capítulo 3. Introducción a las industrias forestales

Capítulo 4. Industria de la madera aserrada

Capítulo 5. Industria de la chapa

Capítulo 6. Industria del tablero

Capítulo 7. Industria de la celulosa

Capítulo 8. Industria del corcho

Capítulo 9. Calidad de la madera en rollo

Actividades prácticas

Práctica 1. Visita a explotaciones forestales y a recepción en fábrica

Práctica 2. Reconocimiento visual de maderas

Práctica 3. Laboratorio de propiedades físicas

Eixos metodològics de l'assignatura

Tipus d'activitat	Descripció	Activitat presencial alumne		Activitat no presencial alumne		Avaluació	Temps total
		Objectius	Hores	Treball alumne	Hores	Hores	Hores
Lliçó magistral	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	68	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	123	6	197
Problemes i casos	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Resolució de problemes i casos	4	Aprendre a resoldre problemes i casos	4		8
Seminari	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicació		Resoldre problemes i casos. Discutir			
Laboratori	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	7	Estudiar i Realitzar memòria	2		9
Aula d'informàtica	Pràctica de aula d'informàtica (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i Realitzar memòria			
Pràctiques de camp	Pràctica de camp (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	11	Estudiar i Realitzar memòria			11
Visites	Visita a explotacions o indústries	Realització de la visita		Estudiar i realitzar Examen			
Activitats dirigides	Treball del alumne (individual o grup)	Orientar a l'alumnat en el treball (en horari de tutories)		Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.			
Totals			90		129	6	225

Sistema d'avaluació

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Nombre	(%)
Lliçó magistral	Proves escrites sobre la teoria i pràctica del programa de l'assignatura	3	50%
Exercicis pràctics	Proves escrites sobre exercicis pràctics del programa de l'assignatura	1	20%
Casos pràctics	Resolució de casos pràctics de planificació de un aprofitament	1	15%
Laboratori	Identificació visual d'espècies	1	5%
Laboratori	Propietats físiques de la fusta	1	10%
TOTAL		7	100%

Bloc	Proves avaluatives	Pes nota final (%)	Recuperables	Nota mínima
IA	Examen PARCIAL_1 (Indústria)	20	si	no
IB*	Examen PARCIAL_2 (Forest)	20	si	3
IC	Examen PARCIAL_3 (Forest)	30	si	3

II	Treball grup Forest	15	no	no
III	Identificació visual d'espècies de fusta	5	si	no
IV	Treball propietats físiques de la fusta	10	no	no

*L'examen parcial IB no apareix al calendari d'exàmens però es realitzarà en acabar el cinquè capítol del programa de la part de Forest.

Si se suspèn l'avaluació contínua s'hauran de recuperar tots els exàmens parcials amb qualificació menor de 5.

Els exàmens parcials amb una qualificació superior a 5 es liberarán per a la recuperació (NOMÉS durant el curs acadèmic).

No es conservaran parts aprovades en cursos anteriors, EXCEPTE en els treballs aprovats del Treball Grup de Forest i el Treball Propietats Físiques de la Fusta, en els casos de la qual es podrà triar entre:

- Repetir el treball, amb una nova qualificació
- Conservar el treball mantenint una qualificació de 5,0 (independentment de la qualificació obtinguda l'any anterior)

L'alumne aprovarà l'assignatura quan es compleixen les dues condicions següents:

- Nota Bloc IA + Nota Bloc IB + Nota Bloc IC \geq 15
- $0,2 * \text{Nota Bloc IA} + 0,2 * \text{Nota Bloc IB} + 0,3 * \text{Nota Bloc IC} + 0,15 * \text{Nota Bloc II} + 0,05 * \text{Nota Bloc III} + 0,1 * \text{Nota Bloc IV} \geq 5$

L'avaluació alternativa consistirà en un examen únic de tota l'assignatura que es realitzarà el mateix dia de l'examen del tercer parcial i que tindrà un pes a la nota final del 95%. L'altre 5% correspondrà a l'Identificació visual de 10 mostres de fusta.

Bibliografia i recursos d'informació

Bibliografia bàsica

- ARONSON J, PEREIRA JS, PAUSAS JG. 2009. Cork oak woodlands on the edge: Ecology, adaptive management, and restoration. Ed. Island Press. ISBN: 978?1?59726?478?5.
- CALDERÓN C.2012. Ejecución de trabajos de descorche. Ed. Paraninfo. ISBN:978?84?283?3373?3.
- DEL POZO JL, BERNAL C, CARDILLO E, GARCÍA M, GONZÁLEZ JA, SANTIAGO R, ESPADA JJ, MARÍN S. 2000. Manual didáctico del sacador y del obrero especializado en los trabajos culturales del alcornocal. Junta de Extremadura.
- GARCIA, L; GUINDEO, A.; PERAZA, C; DE PALACIOS, P. 2003. La madera y su anatomía. AITIM, Madrid
- GONZÁLEZ-GONZÁLEZ DE LINARES, V., TOLOSANA, E., AMBROSIO, Y., LAÍNA, R., VIGNOTE, S., 2014. Manual de mecanización de los aprovechamientos forestales. Mundi-Prensa, Madrid.
- JUANATI, C., RODRIGUEZ, J., PIQUÉ, M., TOLOSANA, E., 2004. Desembosc amb cable aeri. Centre Propietat Forestal, Barcelona.
- MARTOS, J., VIGNOTE, S.; ZAZO, J. 1998. La tecnología, la selvicultura y la calidad de la madera. Fundación del conde del Valle de Salazar, ETSI Montes, Madrid.
- PEREIRA H. 2007. Cork: Biology, Production and Uses. Ed. Elsevier. ISBN: 978?0?444?52967?1
- RODRIGUEZ, J., JUANATI, C., PIQUÉ, M., TOLOSANA, E., 2005. Tècniques de desembosc en l'aprofitament forestal. Barcelona.
- TOLOSANA, E., AMBROSIO, Y., GONZÁLEZ-GONZÁLEZ DE LINARES, V., LAÍNA, R., MARTÍNEZ, I., VIGNOTE, S., 2012. Apeo de árboles con cosechadora. Paraninfo, Madrid.
- TOLOSANA, E., GONZÁLEZ, V., VIGNOTE, S., 2000. Aprovechamiento maderero. Fundación Condedel Valle de Salazar y Mundi Prensa, Madrid.
- VIGNOTE, S.; MARTINEZ-ROJAS, I. 2005. Tecnología de la madera. Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid

Bibliografia complementaria

- BRUCE, R. 1990. Identifying wood. The Taunton Press, Newtown, Connecticut.
- ELORRIETA, J. 1995. Vías de saca. Construcción de caminos forestales.
- JUANOLA A. 2001. Història i històries de la Indústria del suro. Ed. Rourich. Barcelona. ISBN: 84?7705?110?0
- MONTOYA JM. 1998. Los Alcornocales. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. ISBN: 84?341?0578?0.
- MONTERO G y CAÑELLAS I. 1999. Manual de reforestación y cultivo de alcornoque (Quercus suber L.). Ministerio de Agricultura
- MUNDER, R.; CAPÓ, J. 2007. La Guia per a la classificació de la fusta en peu. Consorci Forestal de Catalunya, Barcelona.
- TOLOSANA, E., 2009. Manual Técnico para el aprovechamiento y elaboración de Biomasa Forestal. Fundación Conde del Valle de Salazar-MundiPrensa, Madrid.
- TOLOSANA, E., LAÍNA, R., MARTÍNEZ-FERRARI, R., AMBROSIO, Y., 2009. Manual de buenas prácticas para el aprovechamiento integral de la biomasa en resalveos de montes bajos de frondosas. CESEFOR.
- VIEIRA J. 1991. Subercultura. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. ISBN: 84?7479?910?4.