



GUIA DOCENT  
**FOREST I INDÚSTRIA**

Coordinació: PEGAN GARCIA, JESUS

Any acadèmic 2021-22

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	FOREST I INDÚSTRIA				
<b>Codi</b>	102434				
<b>Semestre d'impartició</b>	2N Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA				
<b>Caràcter</b>	<b>Grau/Màster</b>	<b>Curs</b>	<b>Caràcter</b>	<b>Modalitat</b>	
	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	
<b>Nombre de crèdits assignatura (ECTS)</b>	9				
<b>Tipus d'activitat, crèdits i grups</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	<b>PRACAMP</b>	<b>PRALAB</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>
	<b>Nombre de crèdits</b>	1.2	0.4	0.6	6.8
	<b>Nombre de grups</b>	1	2	1	1
<b>Coordinació</b>	PEMAN GARCIA, JESUS				
<b>Departament/s</b>	PRODUCCIÓ VEGETAL I CIÈNCIA FORESTAL				
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllac</a> per a més informació.				
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Castellano: 100%				

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	
PEMAN GARCIA, JESUS	jesus.peman@udl.cat	5,4	
VILLASANTE PLAGARO, ANTONIO M.	antonio.villasante@udl.cat	3,4	

## Informació complementària de l'assignatura

### Assignatura/materia en el conjunto del plan de estudios

La assignatura se imparte en la titulación del Grado en Ingeniería Forestal en el TERCER curso. No tiene prerequisites. La interrelación con las asignaturas de la titulación se muestra en el siguiente esquema.

### Asignaturas que aporten conocimientos previos

- Ordenación 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 forestal** Troncal 2n curs
- Ecologia, Ecofisiologia y Zoologia forestal** Troncal 1er curs

### Assignaturas que aplican los conocimientos adquiridos

- Pràctiques Integrades III**
- Pràctiques externes**
- Fusta en la construcció**

## 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: Introducción y condicionantes de los aprovechamientos madereros

Capítulo 1. Los aprovechamientos forestales y madereros

Capítulo 2. El precio y el comercio de la madera

Capítulo 3. Unidades comerciales de los aprovechamientos forestales

Capítulo 4. Marco legal de los aprovechamientos forestales

Capítulo 5. El proyecto de ejecución del aprovechamiento maderero

Capítulo 6. Condicionantes del aprovechamiento maderero

#### UNIDAD DOCENTE 2: Operaciones del aprovechamiento

Capítulo 7. Apeo

Capítulo 8. Procesado de la madera

Capítulo 9. Operaciones de reunión y desembosque

Capítulo 10. Desembosque por cable aéreo

Capítulo 11. Gestión de los residuos de corta

Capítulo 12. Transporte

### **UNIDAD DOCENTE 3: Planificación del aprovechamiento**

Capítulo 13. Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares

Capítulo 14. Determinación del precio de la madera en pie

Capítulo 15. Diseño de las vías de saca

Capítulo 16. Casos particulares (Aprovechamientos de biomasa, en montes incendiados, etc.)

Capítulo 17. Seguridad y Salud en el aprovechamiento maderero

### **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. Periodo 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 anatomía de la madera

Práctica 4. 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
<b>Lliçó magistral</b>	Classe magistral (Aula. Grup gran)	Explicació dels principals conceptes	68	Estudi: Conèixer, comprendre i sintetitzar coneixements	123	6	197
<b>Problemes i casos</b>	Classe participativa (Aula. Grup gran)	Resolució de problemes i casos	4	Aprendre a resoldre problemes i casos	4		8
<b>Seminari</b>	Classe participativa (Grup mitjà)	Realització d'activitats de discussió o aplicació		Resoldre problemes i casos. Discutir			
<b>Laboratori</b>	Pràctica de Laboratori (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	7	Estudiar i Realitzar memòria	2		9
<b>Aula d'informàtica</b>	Pràctica de aula d'informàtica (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...		Estudiar i Realitzar memòria			
<b>Pràctiques de camp</b>	Pràctica de camp (Grup mitjà)	Execució de la pràctica: comprendre fenòmens, mesurar...	11	Estudiar i Realitzar memòria			11
<b>Visites</b>	Visita a explotacions o indústries	Realització de la visita		Estudiar i realitzar Examen			
<b>Activitats dirigides</b>	Treball del alumne (individual o grup)	Orientar a l'alumnat en el treball (en horari de tutories)		Realitzar un treball bibliogràfic, pràctic, etc.			
<b>Totals</b>			<b>90</b>		<b>129</b>	<b>6</b>	<b>225</b>

## Sistema d'avaluació

Tipus d'activitat	Activitat d'Avaluació		Pes qualificació
	Procediment	Nombre	(%)
Lliçó magistral	Proves escrites sobre la teoria del programa de l'assignatura	2	38%
Exercicis pràctics	Proves escrites sobre exercicis pràctics del programa de l'assignatura	2	22%
Casos pràctics	Resolució de casos pràctics de planificació de un aprofitament	1	25%
Laboratori	Identificació visual d'espècies	1	5%
Laboratori	Propietats físiques de la fusta	1	10%
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>100%</b>

Proves avaluatives	Pes nota final (%)	Recuperables	Nota mínima
Examen teòric PARCIAL_1	10	si (examen únic teoricopràctic Parcial 1)	3
Examen pràctic PARCIAL_1	10	si (examen únic teoricopràctic Parcial 1)	3
Examen teòric PARCIAL_2	28	si (examen únic teoricopràctic Parcial 2)	4
Examen pràctic PARCIAL_2	12	si (examen únic teoricopràctic Parcial 2)	4

Treball grup Forest	25	no	3
Identificació visual d'espècies de fusta	5	si	(sense nota mínima )
Treball propietats físiques de la fusta	10	no	3

Si se suspèn l'avaluació contínua s'hauran de recuperar tots els exàmens parcials (1 o 2) amb qualificació menor de 5.

Els exàmens parcials (1 o 2) amb una qualificació superior a 5 es liberan 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)

## 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: 97811259726747875.
- CALDERÓN C.2012. Ejecución de trabajos de descorche. Ed. Paraninfo. ISBN:9787842837337373.
- 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 alcornoque. 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 silvicultura 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: 978044475296771
- 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: 8477705711070
- MONTOYA JM. 1998. Los Alcornocales. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. ISBN: 8473417057870.
- 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 resalvos de montes bajos de frondosas. CESEFOR.
- VIEIRA J. 1991. Subercultura. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. ISBN: 847479791074.