



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2023/2024		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2024/2025		
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>	SCIENZE E TECNOLOGIE AGROINGEGNERISTICHE E FORESTALI		
<b>INSEGNAMENTO</b>	TECNOLOGIA DEL LEGNO E UTILIZZAZIONI FORESTALI		
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B		
<b>AMBITO</b>	50563-Discipline dell'industria del legno		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	18464		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	AGR/06		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	LASCHI ANDREA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>			
<b>CFU</b>	6		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	86		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	64		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	2		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>LASCHI ANDREA</b> Mercoledì 09:00 11:00 Ufficio del docente, Viale delle Scienze ed. 4, ingresso H, piano terra, stanza 22. Giovedì 10:00 12:00 Ufficio del docente, Viale delle Scienze ed. 4, ingresso H, piano terra, stanza 22.		

DOCENTE: Prof. ANDREA LASCHI

<b>PREREQUISITI</b>	Nozioni di base della selvicoltura e dell'asestamento forestale, nozioni di base di morfologia vegetale e di fisica.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	Capacità di organizzazione di un cantiere forestale secondo i moderni principi di sostenibilità economica e ambientale; scelta dei metodi di lavoro e delle attrezzature necessarie in relazione agli assortimenti ritraibili, ai mezzi disponibili e alle caratteristiche del terreno e delle formazioni forestali, nonché relativamente ai rischi e alla sicurezza nel cantiere forestale. Comprensione e uso delle conoscenze di base sulla struttura anatomica del legno e le sue caratteristiche micro e macroscopiche, le proprietà fisiche e meccaniche del legno. Concetti di base sul comportamento del legno nei confronti dell'umidità ed effetti negli usi più comuni.
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>Prova finale orale suddivisa in due parti:</p> <p>1) presentazione e discussione di una relazione tecnica redatta da gruppi di 1-2 studenti sull'organizzazione di un cantiere forestale e sugli usi e le caratteristiche degli assortimenti ritraibili. La relazione farà riferimento a realtà conosciute dallo studente ed esaminate in autonomia o durante le esercitazioni in campo e in laboratorio. La redazione di una relazione è un elemento importante per valutare la capacità acquisita dallo studente di applicare le conoscenze acquisite in un contesto pratico applicativo che potrà incontrare nelle attività tecnico-professionali.</p> <p>2) verifica delle conoscenze apprese attraverso quattro/cinque domande su elementi di anatomia del legno, caratterizzazione del legno come materiale, utilizzazioni forestali. L'esaminando dovrà dimostrare conoscenze relative a tutte le parti oggetto del programma, con riferimento ai testi indicati per lo studio. Il voto finale, espresso in trentesimi, sarà il risultato di una media ponderata delle valutazioni di ognuno dei due punti sopra descritti, dove il primo punto peserà per un terzo, e il secondo per i due terzi della valutazione. Modalità con le quali si formula il voto d'esame: 18-21, conferito quando gli obiettivi raggiunti sono almeno elementari, 22-24 obiettivi raggiunti con risultati discreti, 25-27 obiettivi raggiunti con risultati buoni, fino a voti da 28 a 30/30 con eventuale lode, quanto gli obiettivi sono raggiunti in modo da ottimo a eccellente, come successivamente specificato.</p> <p>La verifica finale mira infatti a valutare se lo studente abbia acquisito sufficiente comprensione degli argomenti e sappia applicarli a casi pratici di natura professionale. La soglia della sufficienza sarà raggiunta quando lo studente dimostrerà conoscenza e comprensione degli argomenti principali, evidenziando competenze applicative minime che lo rendano autonomo nell'organizzazione di un cantiere forestale e nelle principali scelte relative ai metodi di utilizzazione, oltre che competente nell'impiego del legno in base alle sue caratteristiche, e sia inoltre in grado di esporle con linguaggio tecnico-scientifico adeguato. Al di sotto di tale soglia, l'esame risulterà insufficiente.</p> <p>La capacità descrittiva e di sintesi dei casi proposti, anche complessi, e la capacità di risoluzione di problematiche proposte con rigore tecnico-scientifico e con padronanza di linguaggio e terminologia adeguata per il settore saranno motivo di attribuzione di voti alti (da 28 a 30 e lode).</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze di base sulla materia prima legno, sui suoi usi e sulle attività di utilizzazione della risorsa secondo le attuali esigenze di sviluppo sostenibile. Lo studente sarà in grado di organizzare cantieri forestali e di valorizzare il materiale ricavato in modo professionale e tenendo conto delle normative vigenti dal punto di vista tecnico e della sicurezza sul lavoro.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, esercitazioni in aula ed in campo.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<p>Testi di riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hippoliti G., Piegai F. (2000) - Tecniche e sistemi di lavoro per la raccolta del legno - Casa Ed. Compagnia delle Foreste, Arezzo - ISBN: 8898850131.</li><li>- Bonamini, Uzielli (2021) - Manuale di Scienza e Tecnologia del Legno, CLUT editrice, ISBN: 9788879924405</li><li>- Dispense rese disponibili dal docente.</li></ul> <p>Testi di approfondimento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Indirizzi operativi Regione Toscana Sicurezza e salute nei cantieri forestali; <a href="https://www.regione.toscana.it/documents/10180/13328713/10_RT_indirizzi_oper_sicur_salute_cantieri_for.pdf/288c2466-c094-4dcf-9a6e-e7dc831cbe94">https://www.regione.toscana.it/documents/10180/13328713/10_RT_indirizzi_oper_sicur_salute_cantieri_for.pdf/288c2466-c094-4dcf-9a6e-e7dc831cbe94</a></li><li>- Francesco Neri, Franco Piegai - La motosega, tecniche di abbattimento e allestimento – Compagnia delle Foreste - ISBN: 8890122366.</li><li>- Raffaello Nardi Berti - La struttura anatomica del legno - CNR IVALSA - ISBN: 8890166002;</li><li>- G.Giordano – Tecnologia del legno Vol.1,2,3. UTET , Torino, 1981 - ISBN: 8802036233.</li><li>- Marra E., Mastrodonardo G., Laschi A., Neri F. - Buone prassi per la riduzione degli impatti durante le operazioni di esbosco - Compagnia delle Foreste. ISBN 978-88-98850-46-4. Scaricabile gratuitamente <a href="https://www.ecoalleco.it/gratuiti/">https://www.ecoalleco.it/gratuiti/</a></li></ul>

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
3	Introduzione. Definizione del programma e delle modalità di esame. Le utilizzazioni forestali. Fattori che influenzano il lavoro. Gli impatti ambientali della raccolta del legno.
5	Le fasi delle utilizzazioni: abbattimento, allestimento, concentramento, esbosco e trasporto.
4	La viabilità forestale. Classificazione, caratteristiche tecniche, cenni di pianificazione.
5	Le attrezzature e le macchine utilizzate nelle diverse fasi. Considerazioni tecniche e di organizzazione del lavoro.
4	Sicurezza e valutazione del rischio nei lavori in bosco e nella lavorazione del legno.
5	La struttura del legno: corteccia, legno, cambio, anelli di accrescimento, alburno e durame.
5	Le caratteristiche anatomiche micro e macroscopiche del legno determinate dalla composizione chimica: cellulosa, emicellulose, lignine ed estrattivi. La parete cellulare.
6	Introduzione alle caratteristiche fisico-meccaniche del legno. L'anisotropia del legno. Relazioni legno-acqua, umidità del legno, igroscopicità, equilibrio igroscopico, ritiri e rigonfiamenti. Massa volumica
3	Cenni sulle principali lavorazioni e prodotti della lavorazione del legno
<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
8	Esercitazione in campo con visita a cantieri forestali in corso di esecuzione e segherie/attività di lavorazione del legno.
6	Esercitazione su campioni di legno e visita alla xiloteca.
10	Esercitazione in aula su cartografia e GIS e consultazione di piani di gestione per la pianificazione delle attività di utilizzazione forestale e valorizzazione degli assortimenti legnosi