



## SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

" DENDROMETRIA E ASSESTAMENTO FORESTALE "

SSD AGR/05

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: **SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI**  
ANNO ACCADEMICO 2021-2022

### INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: PROF. ANTONIO SARACINO  
TELEFONO: 081 2539389  
EMAIL: A.SARACINO@UNINA.IT

### INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

CANALE TEAMS:

[HTTPS://TEAMS.MICROSOFT.COM/L/CHANNEL/19%3AD2C6F6775B284ABDB43F6D6CBD9D38CB%40THREAD.TACV2/GENERAL?GROUPID=985FA2C6-1E60-4620-9877-E09514AAA555&TENANTID=2FCFE26A-BB62-46B0-B1E3-28F9DA0C45FD](https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3AD2C6F6775B284ABDB43F6D6CBD9D38CB%40THREAD.TACV2/GENERAL?GROUPID=985FA2C6-1E60-4620-9877-E09514AAA555&TENANTID=2FCFE26A-BB62-46B0-B1E3-28F9DA0C45FD)

ANNO DI CORSO (I, II): I

SEMESTRE (I, II): I

CFU: 12

## INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dall'Ordinamento del CdS)

Nessuno

## EVENTUALI PREREQUISITI

Nozioni fondamentali di Selvicoltura

## OBIETTIVI FORMATIVI

*Il corso fornisce conoscenze tecniche sull'impiego di strumenti dendrometrici e sui metodi di misurazione delle variabili dimensionali degli alberi (diametro e altezza dei fusti) e delle foreste (area basimetrica, volume, biomassa, etc.). Vengono presentati i metodi di stima del volume e della biomassa e della necromassa dei boschi con impiego di equazioni allometriche, utili anche alla conversione in stock di carbonio. Le conoscenze relative alle variazioni temporali dei parametri dimensionali delle foreste, e quelle relative ai criteri e ai metodi di compartimentazione e calcolo della ripresa delle foreste, sono applicate alla redazione di un piano di gestione forestale (PGF). Il PGF rappresenta lo strumento di pianificazione della gestione forestale sostenibile a scala aziendale e comprensoriale, e costituisce uno dei principali traguardi tecnici e professionali per chi opera nella pianificazione e gestione del territorio silvopastorale.*

*I metodi di stima del volume del bosco e i criteri di pianificazione del territorio silvopastorale sono propedeutici alla stima economica dei servizi ecosistemici di approvvigionamento (legno e prodotti non legnosi), di regolazione e mantenimento (stock di carbonio, etc.) e culturali. La pianificazione di medio termine del PGF è utile a quantificare le risorse forestali e inserirle correttamente nel contesto territoriale e nelle filiere che alimentano la trasformazione industriale del legno.*

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

### Conoscenza e capacità di comprensione

*Lo studente deve dimostrare di conoscere e di essere capace di usare gli strumenti di misurazione e di stima dei parametri quantitativi delle popolazioni di alberi (numero, densità, diametro, altezza, biomassa). Tali conoscenze specialistiche consentiranno allo studente di applicarle alla pianificazione e alla gestione e all'uso sostenibile delle risorse forestali, modulate a scale spaziali differenti. Lo studente dovrà acquisire la conoscenza degli strumenti metodologici specialistici e definire le opzioni gestionali più idonee, variabili a seconda del comparto di foresta esaminata (produttiva, protettiva, naturalistica, etc.). Tali conoscenze sono finalizzate ad individuare ed ottimizzare i servizi ecosistemici forniti dai boschi all'uomo, la cui erogazione deve essere coerente con il quadro dei vincoli normativi esistenti, con le funzioni prevalenti riconosciute ai singoli comparti forestali e con le istanze che provengono dalle comunità locali, dai gruppi sociali e dai portatori di interesse*

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

*Lo studente dovrà essere in grado di applicare le conoscenze acquisite durante il corso a casi concreti presentati durante le esercitazioni didattiche in bosco (Parco Gussone annesso alla sede di Agraria e foreste dell'Appennino meridionale). Le esercitazioni in bosco sono incentrate sull'applicazione dei metodi di stima del volume del soprassuolo, della biomassa epigea e ipogea e della sua conversione in stock di carbonio. Le misurazioni in bosco a scopo pianificatorio riguardano l'applicazione di metodi colturali per la stima dei prelievi legnosi e la loro verifica di sostenibilità nei comparti forestali dedicati alla produzione del legno. La capacità di utilizzare gli strumenti metodologici acquisiti è verificata attraverso elaborati didattici redatti per ciascuna esercitazione; questi sono strutturati in forma di relazioni tecnico-professionali sintetiche in cui lo studente documenta lo scopo del proprio lavoro, i materiali e i metodi utilizzati per la risoluzione del quesito posto e impara a comunicare i risultati del suo futuro lavoro.*

## PROGRAMMA-SYLLABUS

### Dendrometria (6 CFU)

1. Misurazione dei diametri e strumenti. Misurazione delle altezze degli alberi in piedi e strumenti. Errori associati alla misurazione dei diametri e delle altezze.
2. Cubatura dei fusti abbattuti e dei tronchi. Prototipi dendrometrici e cubatura geometrica dei fusti. Cubatura dei tronchi accatastati: formule della sezione mediana (Huber) e media (Smalian). Cubatura per sezioni dei tronchi interi.
3. Variabili dendrometriche fondamentali dei boschi: numero delle piante, area basimetrica, diametro medio, curva ipsometrica, altezza media, altezza dominante.
4. Tavole ed equazioni per la stima del volume di alberi e di boschi. Tavole stereometriche ad una e a doppia entrata.

Metodo delle aree di saggio soggettive. Cubatura cataste, carbonaie, sughero. Rapporto peso-volume.

5. Teoria relascopica e relascopio a specchi di Bitterlich. Il relascopio come dendrometro e come ipsometro.

### **Assestamento forestale (6 CFU)**

1. Leggi dell'auxonomia dei boschi coetanei: tipi di massa e di incremento. Le tavole alsometriche.
2. Significato e funzioni della pianificazione forestale. I livelli gerarchici della pianificazione forestale.
3. La pianificazione aziendale e struttura del Piano di Gestione Forestale (PGF).
4. La compartimentazione e la descrizione del complesso assestamentale. Compresse e particelle forestali. I rilievi topografici e la cartografia. I rilievi dendroauxometrici. La descrizione del complesso assestamentale e delle compresse.
5. La pianificazione assestamentale. I tipi di normalità. I tipi di ripresa. I metodi per la determinazione della ripresa dei cedui e delle fustaie coetanee e disetanee. Il turno dei boschi coetanei. Verifiche provvigionali.

## **MATERIALE DIDATTICO**

### **Libri di testo di Dendrometria**

**Corona Piermaria** (2007). *Metodi di inventariazione delle masse e degli incrementi legnosi in assestamento forestale*. Dispense didattiche. Aracne Editrice, Roma.

**la Marca Orazio** (2017). *Elementi di Dendrometria*. Terza edizione. Pàtron Editore, Bologna.

**Van Laar Anthoine, Akça Alparslan** (2007). *Forest Mensuration*. Springer, Dordrecht, The Netherlands.

**West, P.W.** (2009). *Tree and forest measurement*. 2<sup>nd</sup> Edition. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.

### **Libri di testo di Assestamento forestale**

**AA.VV.** (1986). *Nuove metodologie nella elaborazione dei piani di assestamento dei boschi*. ISEA, Bologna. (fuori commercio e disponibile sul sito del docente).

**AA.VV. Manuale per l'Assestamento forestale**. Progetto Bosco [http://www.progettobosco.it/\\_manuale/indice.htm](http://www.progettobosco.it/_manuale/indice.htm)

**Bernetti G.** (1989). *Assestamento Forestale: i piani particolareggiati forestali*. DREAM Italia Edizioni, Firenze.

**Bettinger P., Boston K., Siry J.P., Grebner D.L.** (2017). *Forest management and planning*. 2<sup>nd</sup> Edition. Academic Press.

**Cantiani M.** (1985). *Appunti di Assestamento forestale*. Coordinati da L. Hermanin e O. la Marca, Istituto di Selvicoltura e Assestamento Forestale. Università degli Studi di Firenze, Edizioni A-Zeta, Firenze. (fuori commercio e disponibile sul sito docente).

**Colpi C., De Mas G.** (1992). *Appunti di Dendroauxonomia raccolti dalle lezioni del Prof. Bernardo Hellrigl*. Edizioni Libreria Progetto, Padova.

**Office National des Forêts** (1989). *Manuale di Assestamento*. Traduzione a cura di G. Bovio e O. la Marca. Bosco e Ambiente Editore, Frontone (PS).

Slide delle lezioni di Dendrometria e Assestamento forestale disponibili sul sito istituzionale del docente per gli studenti iscritti al corso.

## **MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO**

Il corso prevede circa il 60% (pari a circa 50 ore) di lezioni frontali e il 40% (pari a circa 34 ore) di esercitazioni in bosco e in laboratorio didattico per l'uso corretto di fogli elettronici di calcolo. E' previsto anche l'impiego di software di libero accesso per la rappresentazione tridimensionale dell'arrangiamento spaziale degli alberi in bosco.

## **VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE**

L'esame orale verifica i risultati dell'apprendimento relativi a: *i)* funzionamento e corretto impiego di strumenti per la misurazione di variabili dimensionali di alberi e boschi; *ii)* metodi di stima del volume di alberi e di boschi; *iii)* variazioni temporali dell'accrescimento dei boschi; *iv)* strumenti di pianificazione forestale a scala aziendale; *v)* metodi di calcolo dei prelievi legnosi (ripresa) in boschi coetanei e disetanei e verifiche di gestione sostenibile.

Lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito un'adeguata terminologia tecnico-scientifica, nonché la capacità di applicare a casi specifici le conoscenze acquisite. Il numero medio di argomenti nel colloquio orale è quattro, il tempo medio per colloquio orale è di 30 minuti e la valutazione della prova orale sarà effettuata sulla base dei seguenti indicatori: completezza, esposizione, pertinenza.

### **a) Modalità di esame:**

<b>L'esame si articola in prova</b>	
<b>scritta e orale</b>	
<b>solo scritta</b>	
<b>solo orale</b>	X
<b>discussione di rapporti scritti</b>	X
<b>altro</b>	

La prova orale pesa per l'80% del voto, mentre il 20% è riservato alla discussione dei rapporti scritti.