

<b>Titolo insegnamento: DENDROMETRIA e ASSESTAMENTO FORESTALE</b>		
<b>Title: FOREST MENSURATION and FOREST PLANNING</b>		
<b>CFU 12</b>	<b>SSD AGR/05</b>	<b>a.a. 2020-2021</b>
<b>Corso di laurea magistrale in Scienze Forestali e Ambientali</b>		
<b>Docente Prof. Antonio SARACINO</b>	<b>Tel. 081-2539389</b>	<b>Email <a href="mailto:a.saracino@unina.it">a.saracino@unina.it</a></b>

**Anno di corso: primo**

**Semestre: secondo**

**Insegnamenti propedeutici previsti dal regolamento in vigore: nessuno**

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

***RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

<p><b><i>Conoscenza e capacità di comprensione</i></b></p> <p>Le tecniche di misurazione e di stima dei parametri quantitativi delle popolazioni di alberi (numero, densità, diametro, altezza, biomassa), unitamente alle loro variazioni temporali, rappresentano il presupposto conoscitivo per pianificare la gestione e l'uso delle risorse forestali a scale spaziali differenti. Lo studente dovrà acquisire la conoscenza e la consapevolezza che le opzioni gestionali più idonee, variabili a seconda del comparto di foresta esaminata, sono finalizzate ad ottimizzare i servizi ecosistemici forniti dai boschi e devono essere coerenti con il quadro dei vincoli normativi esistenti, delle funzioni prevalenti assegnate ai singoli comparti forestali e delle istanze che provengono dalle comunità locali, dai gruppi sociali e dai portatori di interesse.</p>
<p><b><i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i></b></p> <p>Il corso fornisce conoscenze sugli strumenti e sui metodi di misurazione degli alberi e dei soprassuoli forestali, sui rapporti allometrici esistenti negli alberi descritti mediante equazioni e sui metodi di stima della biomassa dei boschi. Le sue variazioni temporali legate al ciclo di sviluppo del bosco, sono applicate alla redazione di un piano di assestamento forestale (PAF), che rappresenta lo strumento di pianificazione della gestione forestale sostenibile e costituisce uno dei principali traguardi tecnici e professionali per chi opera nella pianificazione e gestione del territorio silvopastorale.</p>
<p><b><i>Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:</i></b></p> <p><b><i>Autonomia di giudizio:</i></b> le esercitazioni in bosco e la redazione di elaborati tecnici permettono allo studente di leggere e interpretare i dati quantitativi relativi alle variabili misurate, ma anche di leggere e interpretare correttamente i dati riportati nella letteratura tecnica e scientifica di riferimento. L'insieme delle conoscenze permette allo studente di procedere a stime in bosco relative a prodotti legnosi e a stime quantitative della biomassa forestale nell'ottica del bosco come produttore di beni primari (legno) e di serbatoio di carbonio e di pianificarne la gestione sostenibile nel medio periodo.</p> <p><b><i>Abilità comunicative:</i></b> l'esercizio di scrittura di rapporti tecnici permette allo studente di strutturare in modo organizzato (scopo dell'elaborato, strumenti e metodi utilizzati, risultati dei rilievi quantitativi espressi in forma tabellare e grafica, illustrazione dei risultati) il rilievo svolto in bosco e di presentare il</p>

lavoro facendo ricorso al linguaggio tecnico e/o scientifico modulato a seconda della committenza e dello scopo del lavoro (progetto di taglio, stima dello stock di carbonio, etc.).

**Capacità di apprendimento:** durante il corso, a partire dagli argomenti inseriti nel programma, sono proposti spunti di approfondimento affinché lo studente possa essere stimolato a letture di testi tecnici e scientifici che rappresentano la principale fonte di ampliamento delle conoscenze e di aggiornamento tecnico. In particolare vengono indicate tutte le principali fonti del web ad accesso libero, dove si rinvengono i risultati di progetti complessi e/o dove è possibile accedere liberamente alla letteratura sugli argomenti trattati.

## PROGRAMMA

### Dendrometria

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 relasopica e relascopio a specchi di Bitterlich. Il relascopio come dendrometro e come ipsometro.

### Assestamento forestale

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 Assestamento Forestale (PAF).
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.

## CONTENTS

### Forest mensuration

1. Diameter-measuring and instruments. Standing tree height measurement and instruments. Errors associated with diameter and height measurements.
2. Volume of felled trees and logs. Dendrometric prototypes and geometric volume of stems. Log volume:

mid (Huber's formula) and mean section (Smalian's formula). Sectionwise measurements on felled trees.

3. Dendrometric parameters of stands: tree number, basal area, quadratic mean diameter, height curve, mean height, dominant height.
4. Stand volume estimates. Tables and volume equations with one and two predictor variables. Tree form factor method. Subjective and fixed-area plot sampling method. Volume estimation of wood pile, charcoal and cork. Weight-volume ratio (stem specific density, wood specific density).
5. Angle-count sampling and Bitterlich's mirror relascope. Relascope as ipsometer and dendrometer.

#### Forest planning

1. Even-aged standing volume over time: stocking and increment types. Yield tables.
2. Concept and role of forest planning. Hierarchic levels of forest planning. Relationship and integration with other tools of land planning.
3. Organization-specific plan and Forest Management Plan.
4. Partitioning and description of forest and rangeland. Forest management units and cutting series. Topographic measurements and mapping. Measurement methods of standing volume and increments.
5. Yield models. Types of yields (intermittent, intermediate, final). Yield determination methods for coppices and even- and uneven-aged high forests. Even-aged stand rotation. Control by volume and increment methods.

3

### **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. 2nd 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 portale Ricerca Forestale e 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. 2nd 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 liberamente 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 ad accesso libero disponibili sul sito istituzionale del docente

### Modalità di esame

<b>solo colloquio orale</b>	
<i>Numero medio di argomenti colloquio orale</i>	4
<i>Tempo medio per colloquio orale</i>	30 minuti
Valutazione colloquio	La valutazione della prova orale sarà effettuata sulla base dei seguenti indicatori: completezza, esposizione, pertinenza

