

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI  
FACOLTA' DI AGRARIA  
REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN  
SCIENZE FORESTALI E AMBIENTALI**

**CLASSE n. L25 - Scienze e tecnologie agrarie e forestali**

**INDICE**

- Art. 1 - Finalità**
- Art. 2 - Obiettivi formativi e sbocchi professionali**
- Art. 3 - Requisiti per l'accesso**
- Art. 4 - Piano di Studio**
- Art. 5 - Il credito formativo come unità di misura del lavoro svolto dallo studente per le attività didattiche**
- Art. 6 - Manifesto degli Studi**
- Art. 7 - Propedeuticità e obblighi di frequenza**
- Art. 8 - Modalità di acquisizione dei cfu e verifica del profitto**
- Art. 9 - Prova finale**
- Art. 10 - Riconoscimento cfu acquisiti in altri Corsi di Studio**
- Art. 11 - Studenti a tempo parziale**
- Art. 12 - Garanti**
- Art. 13 - Norme transitorie**
- Art. 14 - Disposizioni finali**

## **Art. 1 - Finalità**

Il presente Regolamento disciplina l'articolazione dei contenuti delle attività formative e le modalità organizzative per il funzionamento del Corso di Studio in Scienze Forestali e Ambientali, istituito presso la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Bari a decorrere dall'a.a. 2008/09 ed è sottoposto a revisione, di norma, ogni tre anni.

## **Art. 2 - Obiettivi formativi e sbocchi professionali**

Gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea sono i seguenti:

Il Corso di Studio in Scienze Forestali e Ambientali si propone di fornire l'acquisizione di conoscenze, capacità e abilità per l'inserimento nel mondo del lavoro nel settore forestale e ambientale o per il proseguimento nella formazione ai livelli superiori. Nello specifico, le attività didattiche sono mirate alla formazione di un laureato in grado di operare in modo efficiente ed efficace nel campo del: monitoraggio delle cenosi forestali e dell'analisi ambientale e territoriale, con riguardo al contesto mediterraneo; stima, valorizzazione e commercializzazione delle biomasse forestali; gestione protettiva e/o produttiva delle foreste e delle risorse territoriali e silvo-pastorali; gestione sostenibile e valorizzazione del patrimonio forestale, silvo-pastorale e ambientale e delle avversità biotiche e abiotiche di origine naturale e/o antropica, anche in collaborazione con altre figure professionali in un'ottica multidisciplinare; progettazione e pianificazione forestale ed ecologica del territorio rurale, del verde e del paesaggio; ingegneria forestale e ingegneria naturalistica, compreso le attività catastali, topografiche e di rappresentazione del territorio; difesa, recupero e riqualificazione dell'ambiente, della risorsa suolo e degli ecosistemi forestali; conservazione e valorizzazione delle aree protette, della biodiversità vegetale e animale e dei microrganismi.

Gli sbocchi professionali sono i seguenti:

Facendo riferimento alla "Classificazione delle professioni - Metodi e Norme - nuova serie n. 12 - 2001" elaborata dall'Istituto Nazionale di Statistica i laureati triennali in Scienze Forestali e Ambientali potranno avere i seguenti sbocchi occupazionali e professionali: 3.2.2.1 - Tecnici agronomi e forestali

In sintesi, al termine del Corso di Laurea il laureato potrà disporre di un ventaglio di scelte, che vanno dalla imprenditoria alla direzione di aziende agro forestali.

Potrà inoltre svolgere la professione di Dottore forestale junior (previo superamento di specifico esame di stato), o operare in Enti territoriali, Istituzioni di ricerca e studi professionali. Potrà applicare le conoscenze acquisite in professioni specifiche:

- che operino nell'ambito di competenze di ingegneria forestale e naturalistica, nel rilievo e nella rappresentazione del territorio agroforestale e delle sue preziose risorse;
- che consentano la soluzione dei problemi dei sistemi forestali, ambientali, agro-silvo-pastorali e la salvaguardia della loro biodiversità;
- che pianifichino le attività nei settori della produzione, trasformazione, stima e commercializzazione dei prodotti forestali.

## **Art. 3 - Requisiti per l'accesso**

Il Corso in Scienze Forestali e Ambientali è istituito senza limitazioni di accesso che non siano quelle stabilite dalla legge. Per essere ammessi al Corso di Studio occorre essere in possesso di un diploma del secondo ciclo della scuola secondaria o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto equipollente, nonché svolgere una prova di valutazione. La Facoltà fa svolgere tale prova entro la seconda decade di settembre di ciascun anno.

La prova di valutazione consiste in un test a risposta multipla sulle discipline di base Biologia, Chimica, Fisica e Matematica

Coloro i quali non superano la suddetta prova, sono tenuti a frequentare, prima dell'inizio delle lezioni, corsi specifici per migliorare la loro preparazione, per regolarizzare l'iscrizione e, quindi, poter sostenere gli esami di profitto.

#### **Art. 4 - Piano di Studio**

Il Piano di Studio del Corso di Laurea, riportato in Allegato A, definisce, coerentemente con gli obiettivi formativi indicati all'art. 2, l'articolazione degli insegnamenti, determina il numero di crediti attribuiti ad ogni attività formativa e indica i risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i "Descrittori europei" del titolo di studio.

Per ogni attività formativa esso, riporta:

- il settore scientifico disciplinare (s.s.d.);
- le tipologie di attività formative (t.a.f.), distinte in attività formative di base, caratterizzanti, autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, affini o integrative, attività formative relative alla preparazione della prova finale e alla verifica della conoscenza della lingua Inglese, abilità informatiche, o quelle utili per l'inserimento nel mondo del lavoro;
- gli obiettivi formativi e i contenuti disciplinari;
- le modalità d'erogazione (m.e.) dell'insegnamento distinte in lezioni frontali (F), esercitazioni di laboratorio o d'aula e di campo (E), seminari (S), attività di laboratorio (L), tirocinio formativo (T); altre tipologie d'attività formative (A);
- i CFU attribuiti all'attività formativa distinti, ove possibile, per modalità d'erogazione;
- le modalità di verifica del profitto: esame scritto (Sc), esame orale (Or), esame con prova di laboratorio (La);
- le modalità di valutazione: voto espresso in trentesimi (V), giudizio (idoneo/non idoneo) (G), solo idoneità (Id) o attestato (At).

#### **Art. 5 - Credito formativo universitario**

Il credito formativo universitario (CFU) è l'unità di misura del lavoro svolto dallo studente per le attività didattiche.

Le attività didattiche comprendono:

- le lezioni in sede universitaria e non (lezioni frontali, seminari, esercitazioni, attività di laboratorio);
- il tempo dedicato agli elaborati progettuali e alle attività pratiche (tirocini formativi svolti all'interno di aziende e/o Enti diversi dalle Università);
- lo studio individuale.

Il credito matura con lo svolgimento delle attività formative e si acquisisce con il superamento degli esami ovvero delle prove di idoneità. Ad ogni attività formativa è attribuito un certo numero di crediti, uguale per tutti gli studenti, e, se previsto, un voto (espresso in trentesimi), che varia a seconda del livello di preparazione dimostrato.

Per conseguire la laurea triennale è necessario acquisire complessivamente 180 crediti.

Con Decreto Ministeriale è stato stabilito che ad un credito formativo nei corsi di laurea corrisponda un carico di lavoro complessivo per lo studente di 25 ore.

Il Consiglio di Facoltà ha deliberato che le 25 ore complessive sono suddivise:

- nel caso di corsi frontali, in 8 ore per le lezioni e per i seminari ovvero 14 ore per le esercitazioni, a seconda delle modalità didattiche adottate per ogni insegnamento, e il resto allo studio individuale;
- nel caso di corsi di laboratorio, in 14 ore di laboratorio e il resto per lo studio individuale.

Nel caso di attività di tirocinio e per la preparazione dell'elaborato finale, le 25 ore complessive sono tutte considerate come impegno individuale dello studente.

#### **Art. 6 - Manifesto degli Studi**

Il Consiglio del Corso di Laurea in Scienze Forestali e Ambientali elabora annualmente il Manifesto degli Studi definendo l'articolazione degli insegnamenti negli anni di corso ed, eventualmente, in periodi didattici. Tale piano didattico è sottoposto, entro il 31 marzo, all'approvazione del Consiglio di Facoltà.

Il calendario delle attività didattiche è definito annualmente dal Consiglio di Facoltà, ai sensi dell'art. 9 del Regolamento Didattico di Facoltà, ed è pubblicato con il Manifesto degli Studi sulla Guida didattica di Facoltà e sul sito web della Facoltà.

### **Art. 7 - Propedeuticità e modalità di frequenza**

Lo studente, per essere ammesso a sostenere gli esami, deve rispettare le propedeuticità previste dal Piano di Studio, riportato nell'Allegato A.

Il mancato rispetto delle propedeuticità obbligatorie comporta l'annullamento d'ufficio dell'esame.

La frequenza è raccomandata per tutte le attività didattiche.

### **Art. 8 - Modalità di acquisizione dei cfu e verifica del profitto**

L'acquisizione dei cfu avviene in seguito al superamento della prova di verifica del profitto (esame) per ciascun insegnamento (monodisciplinare o integrato) ovvero delle prove di idoneità.

Nel caso in cui l'insegnamento sia costituito da un corso integrato, l'esame è unico, complessivo, contestuale e collegiale.

La verifica del profitto individuale conseguito dallo studente è effettuata mediante:

- a) un esame scritto, orale e/o pratico per gli insegnamenti di base, caratterizzanti e affini-integrativi, come indicato nel Piano di Studio riportato nell'Allegato A;
- b) un esame le cui modalità, per gli insegnamenti a scelta dello studente, sono quelle definite dal Regolamento del Corso di Studio al quale afferiscono tali insegnamenti.

Lo studente potrà acquisire i 12 CFU per gli insegnamenti a scelta libera scegliendo qualsiasi insegnamento offerto, nell'ambito dei Corsi di Laurea di primo livello, dall'Università degli Studi di Bari purché riconosciuto coerente con il percorso formativo dal Consiglio di Corso di Studio, sentito il parere della relativa Commissione Didattica.

Lo studente, ai fini del predetto riconoscimento, deve presentare alla Segreteria Studenti della Facoltà, entro il 30 giugno del secondo anno di corso, l'elenco dello/degli insegnamento/i scelto/i.

Per le suddette prove, la valutazione è espressa in trentesimi, con possibilità di lode ed il superamento è subordinato al raggiungimento di una votazione di almeno 18/30.

La verifica della conoscenza della lingua Inglese da parte dello studente è effettuata mediante una prova di idoneità da svolgere secondo quanto stabilito dallo specifico Regolamento di Facoltà consultabile sul sito web della Facoltà. L'acquisizione dei relativi CFU può anche avvenire mediante convalida di un diploma rilasciato da un istituto riconosciuto internazionalmente o convenzionato con l'Università degli Studi di Bari che attesti la conoscenza della lingua al livello B1 (Council Europe Level), equivalente al livello 2 Lower Intermediate (ALTE LEVEL: Association of Language Testers in Europe).

La verifica del possesso delle abilità informatiche è effettuata mediante una prova di idoneità da svolgere secondo quanto stabilito dallo specifico Regolamento di Facoltà consultabile sul sito web della Facoltà. L'acquisizione dei relativi CFU può anche avvenire mediante convalida di un diploma rilasciato da un istituto riconosciuto che attesti le abilità previste per i primi quattro livelli dell'ECDL (European Computer Driving License) e sistemi ad esso equiparati.

L'acquisizione dei CFU destinati al tirocinio formativo è disciplinata da apposito Regolamento, consultabile sul sito web della Facoltà, che definisce anche le modalità di accesso e di svolgimento delle relative attività.

Lo studente, entro il mese di dicembre, può presentare la richiesta di riconoscimento delle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui progettazione e realizzazione le Università abbiano concorso. Il riconoscimento è deliberato dal Consiglio di Corso di Studio e non può superare i 30 CFU.

### **Art. 9 - Prova finale**

La laurea in Scienze Forestali e Ambientali si consegue con il superamento di una prova finale, consistente nella discussione di un elaborato scritto, redatto dallo studente sotto la guida di un docente Relatore, davanti ad una commissione di docenti. L'elaborato è attinente alle attività svolte dallo studente durante il tirocinio, attività che possono riguardare i seguenti punti, eventualmente tra loro integrati:

- attività sperimentali di laboratorio e/o di campo e/o di bosco inerenti l'acquisizione di abilità tecniche e/o la validazione di metodi e procedure;

- monitoraggio e valutazione del funzionamento dei sistemi biologici, dell'ambiente e della produttività dei sistemi forestali e agro-silvo-pastorali, di processi di pianificazione e valutazione delle risorse e di opere, attraverso la rilevazione di dati e la loro elaborazione;
- indagini di approfondimento bibliografico e documentale inerenti uno specifico argomento.

Le modalità di accesso e di svolgimento della prova finale sono disciplinate da apposito Regolamento di Facoltà consultabile sul sito web della Facoltà.

La valutazione è espressa in centodecimi con possibilità di lode. L'esame finale per il conseguimento del titolo è superato ottenendo un voto pari o superiore a 66/110.

#### **Art. 10 - Riconoscimento cfu acquisiti in altri Corsi di Studio**

Il trasferimento dello studente da altro Corso di studio può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza, che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e CFU maturati.

Il Consiglio di Corso di Studio delibera il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti in altro Corso di studio della medesima Facoltà o di altra Facoltà di qualunque Ateneo, italiano o estero, valutando la coerenza tra le conoscenze, abilità e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del Corso di Studio.

In caso di trasferimento da un Corso di Studio appartenente alla medesima Classe, la quota di crediti relativi ai settori scientifico-disciplinari compresi in entrambi i Corsi direttamente riconosciuti allo studente non sarà inferiore al 50 % di quelli già maturati.

#### **Art. 11 - Studenti a tempo parziale**

All'atto dell'iscrizione al Corso di Studio, lo studente può optare per l'impegno a tempo pieno o a tempo parziale.

L'opzione per l'impegno a tempo parziale comporta il raddoppio della durata legale del Corso di Studio (da 3 a 6).

Ciascun anno di corso prevederà l'acquisizione di circa 30 cfu secondo quanto definito dal Manifesto degli Studi per studenti a tempo parziale consultabile sul sito web della Facoltà.

#### **Art. 12 - Garanti**

Sono docenti garanti del Corso di Studio i professori: R. Celi, A. Corleto, F. Gentile, M.R. Provenzano, G. Scarascia Mugnozza, R. Simeone, P. Tartarino, O. Triggiani.

#### **Art. 13 - Norme transitorie**

Gli studenti iscritti a Corsi di Laurea del previgente ordinamento didattico, che intendono trasferirsi al presente Corso di Studio possono ottenere il riconoscimento, totale o parziale, dei crediti già maturati, secondo quanto previsto dall'art. 17 del Regolamento Didattico di Facoltà.

#### **Art. 14. Disposizioni finali**

Il presente Regolamento, comprensivo degli allegati, entra in vigore a partire dalla data del Decreto rettorale di emanazione.

Per tutto quanto non espressamente previsto dal presente Regolamento si rinvia allo Statuto, al Regolamento Didattico di Ateneo, al Regolamento Didattico di Facoltà ed alla normativa vigente, nonché alle disposizioni dell'Università.

Nel caso di necessità sopravvenute o cambiamenti dei nomi dei corsi, le Tabelle riportate in allegato, potranno essere variate dal Consiglio di Facoltà senza procedere alla modifica del presente Regolamento.

## ALLEGATO A

### al Regolamento didattico del Corso di Laurea in Scienze Forestali e Ambientali - Classe L25

#### **Descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Studio in Scienze Forestali e Ambientali ha, di norma, una durata di tre anni, corrispondente al conseguimento di 180 crediti formativi universitari (CFU), ed è articolato in 20 esami, inclusi gli insegnamenti a scelta dello studente. Si conclude con l'acquisizione dei CFU corrispondenti al superamento della prova finale, la quale si può svolgere anche prima della conclusione del terzo anno del Corso di Studio se sono stati raggiunti i 177 CFU prescritti per accedervi. Il Corso di Studio prevede insegnamenti di tipo teorico, con prevalenza di lezioni frontali, ed insegnamenti con finalità anche pratiche, mediante esercitazioni in aula, in laboratorio, in campo e in bosco. Il Corso di Studio include un tirocinio di 6 CFU, svolto presso una struttura pubblica o privata, convenzionata con l'Università, nonché la redazione dell'elaborato finale, per 3 CFU, da discutere in sede di prova finale per il conseguimento del titolo di studio.

Sono attività formative per il raggiungimento degli obiettivi ed il conseguimento del titolo finale:

Settore S.D.	Insegnamenti	Mod.	CFU	Esami	Tipol. Attività	CFU per m.e.	Modalità Verifica	Modalità Valutaz
MAT/05 SECS-S/01	C.I. Matematica ed elementi di statistica		9	1		6F - 3E	Sc e Or	V
	Matematica	6			BASE	(4F - 2E)		
	Principi di Statistica	3			BASE	(2F - 1E)		
BIO/01 BIO/02	C.I. Biologia vegetale forestale		9	1		6F - 3E	Or	V
	Botanica generale	6			BASE	(4F - 2E)		
	Botanica sistematica forestale	3			BASE	(2F - 1E)		
CHIM/03 CHIM/06	C.I. Chimica generale, inorganica e organica		9	1		6,5F - 2,5E	Sc e Or	V
	Chimica generale e inorganica	6			BASE	(4,5F - 1,5E)		
	Elementi di Chimica organica	3			BASE	(2F - 1E)		
FIS/07	Fisica		6	1	BASE	4F - 2E	Or	V
AGR/07 AGR/13	C.I. Biochimica e Genetica forestale		9	1		6F - 3E	Or	V
	Genetica forestale	6			AFFINE	(4F - 2E)		
	Biochimica forestale	3			AFFINE	(2F - 1E)		
AGR/01	Principi di Economia forestale e ambientale		6	1	CARATTERIZ	4F - 2E	Or	V
AGR/08	Idraulica e Idrologia forestale		6	1	CARATTERIZ	4F - 2E	Or	V
AGR/08	Sistemazioni idraulico-forestali		6	1	CARATTERIZ	4F - 2E	Or	V
AGR/13 AGR/16	C.I. Chimica del Suolo, Pedologia e Microbiologia forestale		9	1		6F - 3E	Or	V
	Fondamenti di Chimica del Suolo e Pedologia forestale	6			AFFINE	(4F - 2E)		
	Microbiologia forestale	3			AFFINE	(2F - 1E)		
AGR/10 AGR/10	C.I. Costruzioni forestali e Rappresentazione del territorio		9	1		6F - 3E	Sc (elab. grafico) e Or	V
	Costruzioni forestali	6			CARATTERIZ	(4F - 2E)		
	Rappresentazione del territorio	3			CARATTERIZ	(2F - 1E)		
AGR/11 AGR/11	C.I. Principi di Zoologia ed Entomologia forestale		9	1		6F - 3E	Or	V
	Principi di Zoologia forestale	3			CARATTERIZ	(4F - 2E)		
	Entomologia forestale	6			CARATTERIZ	(2F - 1E)		
AGR/05	Dendrometria e Principi di Auxologia forestale		6	1	CARATTERIZ	4F - 2E	Sc (relaz. tec) e Or	V
AGR/05 AGR/05	C.I. Ecologia forestale e Selvicoltura generale		12	1		8F - 4E	Sc e Or	V
	Ecologia forestale	6			CARATTERIZ	(4F - 2E)		
	Selvicoltura generale	6			CARATTERIZ	(4F - 2E)		
AGR/05 AGR/05	C.I. Assestamento forestale e Principi di Selvicoltura speciale		9	1		7F - 2E	Or	V
	Assestamento forestale	6			CARATTERIZ	(5F - 1E)		
	Principi di Selvicoltura speciale	3			CARATTERIZ	(2F - 1E)		
AGR/19	Zootecnica montana		6	1	CARATTERIZ	4F - 2E	Or	V
AGR/01 AGR/01	C.I. Istituzioni di Economia, Politica ed Estimo forestale		9	1		6F - 3E	Or	V
	Istituzioni di Economia e politica forestale	6			CARATTERIZ	(4F - 2E)		
	Estimo forestale	3			CARATTERIZ	(2F - 1E)		
AGR/06	Tecnologia del Legno e Utilizzazioni forestali		9	1	CARATTERIZ	6F - 3E	Sc e Or	V
AGR/12	Patologia vegetale forestale e Micologia		9	1	CARATTERIZ	6F - 3E	Or	V
AGR/02	Agronomia montana		6	1	AFFINE	4F - 2E	Sc (relaz. tec) e Or	V
Insegnamenti a scelta			12	1	ALTRE ATT.		Sc e/o Or	V
Idoneità Lingua Inglese			3		ALTRE ATT.	3L	Sc e Or	G
Laboratorio Informatica			3		ALTRE ATT.	3L	La	G
Tirocinio, stage			6		ALTRE ATT.	T		At
Elaborato finale			3		ALTRE ATT.		Sc e Or	V1
<b>Totale</b>			<b>180</b>	<b>20</b>				

**Legenda:**

m.e. = modalità di erogazione

F = lezioni frontali

E = esercitazioni di laboratorio o d'aula e in campo

L = attività di laboratorio

Altre attività = attività di cui al D.M. 2.270/2004, art. 10, c. 5, lett. a), c), d), e)

T = tirocinio formativo

Or = esame orale

Sc = esame scritto

La = esame con prova di laboratorio

At = attestato

G = giudizio (idoneo/non idoneo)

V = voto espresso in trentesimi

V1 = voto espresso in centodecimi

valido per gli immatricolati a partire dall'a.a. 2009/2010

Settore S.D.	Insegnamenti	Mod.	CFU	Esami	Tipol. Attività	CFU per m.e.	Modalità Verifica	Modalità Valutaz
MAT/05 SECS-S/01	C.I. Matematica ed elementi di statistica		9	1		6F - 3E	Sc e Or	V
	Matematica	6			BASE	(4F - 2E)		
	Principi di Statistica	3			BASE	(2F - 1E)		
BIO/01 BIO/02	C.I. Biologia vegetale forestale		9	1		6F - 3E	Sc e Or	V
	Botanica generale	6			BASE	(4F - 2E)		
	Botanica sistematica forestale	3			BASE	(2F - 1E)		
CHIM/03 CHIM/06	C.I. Chimica generale, inorganica e organica		9	1		6,5F - 2,5E	Or	V
	Chimica generale e inorganica	6			BASE	(4,5F - 1,5E)		
	Elementi di Chimica organica	3			BASE	(2F - 1E)		
FIS/07	Fisica		6	1	BASE	4F - 2E	Or	V
AGR/07	Genetica forestale		6	1	AFFINE	4F - 2E	Or	V
AGR/01	Principi di Economia forestale e ambientale		6	1	CARATTERIZ	4F - 2E	Or	V
AGR/08	Idraulica e Idrologia forestale		6	1	CARATTERIZ	4F - 2E	Or	V
AGR/08	Sistemazioni idraulico-forestali		6	1	CARATTERIZ	4F - 2E	Or	V
AGR/13 AGR/13 AGR/16	C.I. Chimica del Suolo, Pedologia, Biochimica e Microbiologia forestale		12	1		8F - 4E	Or	V
	Biochimica forestale	3			AFFINE	(2F - 1E)		
	Fondamenti di Chimica del Suolo e Pedologia forestale	6			AFFINE	(4F - 2E)		
	Microbiologia forestale	3			AFFINE	(2F - 1E)		
AGR/10 AGR/10	C.I. Costruzioni forestali e Rappresentazione del territorio		9	1		6F - 3E	Or	V
	Costruzioni forestali	6			CARATTERIZ	(4F - 2E)		
	Rappresentazione del territorio	3			CARATTERIZ	(2F - 1E)		
AGR/11 AGR/11	C.I. Principi di Zoologia ed Entomologia forestale		9	1		6F - 3E	Or	V
	Principi di Zoologia forestale	3			CARATTERIZ	(4F - 2E)		
	Entomologia forestale	6			CARATTERIZ	(2F - 1E)		
AGR/05	Dendrometria e Principi di Auxologia forestale		6	1	CARATTERIZ	4F - 2E	Or	V
AGR/05 AGR/05	C.I. Ecologia forestale e Selvicoltura generale		12	1		8F - 4E	Sc e Or	V
	Ecologia forestale	6			CARATTERIZ	(4F - 2E)		
	Selvicoltura generale	6			CARATTERIZ	(4F - 2E)		
AGR/05 AGR/05	C.I. Assestamento forestale e Principi di Selvicoltura speciale		9	1		7F - 2E	Or	V
	Assestamento forestale	6			CARATTERIZ	(5F - 1E)		
	Principi di Selvicoltura speciale	3			CARATTERIZ	(2F - 1E)		
AGR/19	Zootecnica montana		6	1	CARATTERIZ	4F - 2E	Or	V
AGR/01 AGR/01	C.I. Istituzioni di Economia, Politica ed Estimo forestale		9	1		6F - 3E	Or	V
	Istituzioni di Economia e politica forestale	6			CARATTERIZ	(4F - 2E)		
	Estimo forestale	3			CARATTERIZ	(2F - 1E)		
AGR/06	Tecnologia del Legno e Utilizzazioni forestali		9	1	CARATTERIZ	6F - 3E	Or	V
AGR/12	Patologia vegetale forestale e Micologia		9	1	CARATTERIZ	6F - 3E	Or	V
AGR/02	Agronomia montana		6	1	AFFINE	4F - 2E	Or	V
	Insegnamenti a scelta		12	1	ALTRE ATT.		Sc e/o Or	V
	Idoneità Lingua Inglese		3		ALTRE ATT.	3L	Sc e Or	G
	Laboratorio Informatica		3		ALTRE ATT.	3L	La	G
	Tirocinio, stage		6		ALTRE ATT.	T		At
	Elaborato finale		3		ALTRE ATT.		Sc e Or	V1
<b>Totale</b>				<b>180</b>	<b>20</b>			

**Legenda:**

m.e. = modalità di erogazione

F = lezioni frontali

E = esercitazioni di laboratorio o d'aula e in campo

L = attività di laboratorio

Altre attività = attività di cui al D.M. 2.270/2004, art. 10, c. 5, lett. a), c), d), e)

T = tirocinio formativo

Or = esame orale

Sc = esame scritto

La = esame con prova di laboratorio

At = attestato

G = giudizio (idoneo/non idoneo)

V = voto espresso in trentesimi

V1 = voto espresso in centodecimi

## Propedeuticità

Lo studente, per essere ammesso a sostenere gli esami sotto indicati, deve aver prima superato gli esami degli insegnamenti propedeutici di seguito riportati a fianco di ciascuna materia:

- C.I. “Biochimica e Genetica forestale” e C.I. “Chimica del suolo, Pedologia e Microbiologia forestale” o C.I. “Chimica del suolo, Pedologia, Biochimica e Microbiologia forestale” dopo l’esame del C.I. Chimica generale, inorganica ed organica;
- “Idraulica e idrologia forestale”, “Sistemazioni idraulico-forestali” e C.I. “Costruzioni forestali e Rappresentazioni del territorio” dopo gli esami del C.I. “Matematica ed elementi di statistica” e di “Fisica”;
- “Patologia vegetale forestale e micologia” dopo l’esame del C.I. Biologia vegetale forestale;
- CI “Assestamento forestale e Principi di Selvicoltura speciale” dopo l’esame del C.I. “Ecologia forestale e Selvicoltura generale” e di “Dendrometria”.

## Contenuti degli insegnamenti e relative competenze

<b>C.I. Matematica ed elementi di statistica - 9 CFU</b>	
Moduli	Matematica (6 cfu) - statistica (3 cfu)
Contenuti	L’insegnamento ha lo scopo di fornire le conoscenze di base di matematica sui diversi capitoli, che partendo dalle definizioni sui numeri comprendono elementi di geometria, trigonometria, algebra, funzioni e calcolo differenziale. Sono inclusi, inoltre i principi del calcolo combinatorio e di statistica.
Competenze	Tali competenze sono da considerarsi propedeutiche per affrontare lo studio di successive discipline, caratterizzanti il corso di studio.
<b>C.I. Biologia vegetale forestale - 9 CFU</b>	
Moduli	Botanica generale (6 cfu); Botanica sistematica forestale (3 cfu)
Contenuti	Il corso prevede di fornire gli elementi cognitivi per, comprendere la biodiversità vegetale attraverso lo studio morfologico, biologico-riproduttivo e sistematico delle specie di interesse agro-forestale, nonché le relazioni filogenetiche tra le specie d’interesse agro-forestale, il loro riconoscimento e la loro classificazione.
Competenze	Tali competenze sono da considerarsi propedeutiche per affrontare lo studio di successive discipline, caratterizzanti il corso di studio.
<b>Fisica - 6 CFU</b>	
Contenuti	L’insegnamento ha lo scopo di fornire conoscenze di base, relativamente ai principi di meccanica dei solidi e dei liquidi, termologia, elettrologia, magnetismo ed ottica.
Competenze	Tali competenze sono da considerarsi propedeutiche per affrontare lo studio di successive discipline, caratterizzanti il corso di studio.
<b>C.I. Chimica generale, Inorganica e Organica - 9 CFU</b>	
Moduli	Chimica generale e inorganica (6 cfu); Elementi di Chimica organica (3 cfu)
Contenuti	L’insegnamento si propone di portare lo studente ad una adeguata conoscenza delle caratteristiche degli elementi e delle molecole e delle principali leggi chimiche e chimico-fisiche che governano i processi di trasformazione della materia (modulo di Chimica Generale). Intende inoltre fornire gli aspetti generali della struttura e delle proprietà dei composti organici e delle macromolecole di interesse biologico (modulo di Chimica Organica), orientati ad aspetti applicativi e utili anche per l’apprendimento di concetti presenti negli insegnamenti successivi.
<b>C.I. Biochimica e Genetica forestale - 9 CFU</b>	

Moduli	Biochimica forestale (3 cfu), Genetica forestale (6 cfu)
Contenuti	Studio degli elementi essenziali per la vita delle piante: membrane, energia, metabolismo. Fonti primarie: atmosfera, acqua e suolo, strettamente legati nei processi vitali della pianta. Dall'atmosfera la pianta attinge l'anidride carbonica per trasformarla in biomassa organica, nell'atmosfera libera l'ossigeno essenziale per i processi respiratori. L'insegnamento fornirà gli elementi conoscitivi di base per lo studio della biodiversità e per l'apprendimento dei metodi di miglioramento genetico nel campo forestale. Lo studente acquisirà le conoscenze relative alla genetica mendeliana e alla genetica molecolare (struttura e replicazione del DNA, trascrizione e traduzione). Lo studente apprenderà nozioni riguardanti l'analisi genetica della variabilità continua e la genetica delle popolazioni con particolare riferimento alle forze cumulative dell'evoluzione (selezione, mutazione, migrazione, deriva genetica), oltre che la variazione tra popolazioni ed entro popolazione in specie forestali.
Competenze	Tali competenze sono da considerarsi propedeutiche per affrontare lo studio di successive discipline, caratterizzanti il corso di studio.
<b>C.I. Chimica del suolo, Pedologia, Biochimica e Microbiologia forestale"</b>	
Moduli	Fondamenti di Chimica del suolo e Pedologia forestale (6 cfu); Biochimica forestale (3 cfu); Microbiologia forestale (3 cfu)
Contenuti	Studio degli elementi essenziali per la vita delle piante: membrane, energia, metabolismo. Fonti primarie: atmosfera, acqua e suolo, strettamente legati nei processi vitali della pianta. Dall'atmosfera la pianta attinge l'anidride carbonica per trasformarla in biomassa organica, nell'atmosfera libera l'ossigeno essenziale per i processi respiratori. Il modulo di Fondamenti di Chimica del suolo e Pedologia forestale fornisce le conoscenze di base del suolo, dei meccanismi e dei processi di formazione ed evolutivi, delle principali componenti organiche ed inorganiche e dei fondamentali processi chimici e fisici quali la ritenzione ionica, le relazioni acqua – suolo, i cicli biogeochimici degli elementi. Il modulo di Microbiologia forestale fornisce la conoscenza sommaria dei microrganismi e delle loro proprietà di maggiore rilevanza ambientale e le loro rispettive applicazioni a sostegno della produttività e sostenibilità degli ecosistemi forestali.
Competenze	Le competenze possono essere impiegate nella prosecuzione degli studi relativi a tematiche della gestione del suolo.
<b>Principi di Economia forestale e Ambientale - 6 CFU</b>	
Contenuti	L'insegnamento fornirà gli elementi conoscitivi dell'economia di base (domanda, offerta, forme di mercato) e applicata al settore forestale. Comprende inoltre i principi di economia ambientale (fallimenti del mercato, tasse, sussidi, ecc.)
Competenze	Le competenze acquisite dallo studente, saranno utili alla prosecuzione degli studi di carattere economico-estimativo nel settore forestale.
<b>Idraulica e Idrologia forestale - 6 CFU</b>	
Contenuti	L'insegnamento affronta, a partire dalle nozioni di ciclo idrologico e bacino idrografico, gli aspetti essenziali della idrostatica e della idrodinamica, nonché quelli relativi alle analisi idrologiche riguardanti le piogge, i deflussi e le relazioni piogge-deflussi.
Competenze	L'insegnamento ha carattere introduttivo rispetto ad aspetti che saranno approfonditi in studi specifici successivi.
<b>Sistemazioni idraulico-forestali - 6 CFU</b>	
Contenuti	L'insegnamento affronta i principali aspetti riguardanti la sistemazione dei bacini idrografici. Vengono analizzati i processi idrologici, idraulici ed erosivi in atto ed individuate le principali tipologie di intervento da utilizzare per un'efficace difesa del territorio dal dissesto idrogeologico, con particolare attenzione alle opere a basso impatto ambientale.

Competenze	Le competenze possono essere impiegate nel settore della progettazione e della programmazione degli interventi.
<b>C.I. Chimica del suolo, Pedologia e Microbiologia - 9 CFU</b>	
Moduli	Fondamenti di Chimica del suolo e Pedologia forestale (6 cfu); Microbiologia forestale (3 cfu)
Contenuti	Il modulo di Fondamenti di Chimica del suolo e Pedologia forestale fornisce le conoscenze di base del suolo, dei meccanismi e dei processi di formazione ed evolutivi, delle principali componenti organiche ed inorganiche e dei fondamentali processi chimici e fisici quali la ritenzione ionica, le relazioni acqua – suolo, i cicli biogeochimici degli elementi. Il modulo di Microbiologia forestale fornisce la conoscenza sommaria dei microrganismi e delle loro proprietà di maggiore rilevanza ambientale e le loro rispettive applicazioni a sostegno della produttività e sostenibilità degli ecosistemi forestali.
Competenze	Le competenze possono essere impiegate nella prosecuzione degli studi relativi a tematiche della gestione del suolo.
<b>C.I. Costruzioni forestali e Rappresentazione del territorio - 9 CFU</b>	
Moduli	Costruzioni forestali (6 cfu); Rappresentazione del territorio (3 cfu)
Contenuti	L'insegnamento fornirà gli elementi conoscitivi sia per la progettazione di manufatti e fabbricati di interesse forestale sia per il rilievo e la rappresentazione del territorio. Lo studente acquisirà le conoscenze tecniche necessarie per la scelta dei materiali, il dimensionamento statico e la progettazione delle costruzioni forestali, in relazione agli aspetti strutturali, costruttivi e funzionali. Lo studente apprenderà nozioni di disegno computerizzato per la produzione di elaborati grafici progettuali. Verranno fornite le conoscenze per il rilievo, interpretazione e restituzione cartografica del territorio mediante strumenti e metodi topografici.
Competenze	Le competenze maturate potranno essere direttamente utilizzabili nelle attività di libera professione, in quelle delle amministrazioni pubbliche e private operanti nel settore dell'ingegneria forestale.
<b>C.I. Principi di Zoologia ed Entomologia forestale - 9 CFU</b>	
Moduli	Principi di Zoologia forestale (3 cfu); Entomologia forestale (6 cfu)
Contenuti	L'insegnamento fornirà conoscenze di base sulla zoologia applicata con particolare riguardo alla struttura, biologia, etologia ed ecologia dei principali organismi animali di interesse forestale. Fornirà, inoltre, conoscenze di morfologia degli insetti; sui comportamenti bio-etologici; nonché sul ruolo ecologico degli insetti negli ecosistemi forestali e le relazioni ambiente-insetto-pianta; sulle più importanti specie nocive alle piante forestali e relative strategie di controllo integrato delle infestazioni.
Competenze	Le competenze acquisite potranno essere utilizzate nelle attività per la salvaguardia, valorizzazione e protezione del patrimonio forestale dalle infestazioni e dalle infezioni.
<b>Dendrometria e Principi di Auxologia forestale - 6 CFU</b>	
Contenuti	L'insegnamento ha come obiettivi quelli di dotare lo studente delle capacità di stimare i parametri dimensionali dei singoli alberi, in piedi o atterrati, e dei boschi, nonché l'accrescimento degli uni e degli altri, fornendogli conoscenze teoriche e pratiche, perfezionando anche l'uso dei differenti strumenti di misura. Le capacità così acquisite sono anche propedeutiche alla quantificazione della biomassa vegetale presente negli ecosistemi interessati, del carbonio fissato dagli stessi e degli interventi selvicolturali necessari alla migliore gestione delle foreste.
Competenze	Le competenze acquisite potranno essere utilizzate nelle attività di libera professione, in quelle delle amministrazioni pubbliche e private del settore di competenza.

<b>C.I. Ecologia forestale e Selvicoltura generale - 12 CFU</b>	
Moduli	Ecologia forestale (6 cfu); Selvicoltura generale (6 cfu)
Contenuti	<p>Il modulo di Ecologia forestale fornisce conoscenze sui principi fondamentali di ecologia forestale e sulle connessioni con la gestione forestale sostenibile. Argomenti trattati: richiami di ecologia generale, componenti struttura, livelli di organizzazione, fattori ecologici, cicli biogeochimici, funzionamento, efficienza, produttività, regolazione e dinamismo degli ecosistemi forestali, clima e vegetazione.</p> <p>Lo scopo del modulo di Selvicoltura generale è quello di fornire le conoscenze basilari della selvicoltura e delle relative forme di governo e di trattamento.</p> <p>L'obiettivo è quello di fornire le conoscenze fondamentali per il laureato per comprendere, all'interno della formazione prevista nel triennio, i principi per la gestione delle risorse forestali</p>
Competenze	Le competenze acquisite potranno essere utilizzate nelle attività di libera professione, in quelle delle amministrazioni pubbliche e private del settore di competenza.
<b>C.I. Assestamento forestale e Principi di Selvicoltura speciale - 12 CFU</b>	
Moduli	Assestamento forestale (6 cfu); Principi di Selvicoltura speciale (6 cfu)
Contenuti	<p>Il modulo di Assestamento forestale ha come obiettivo la preparazione dello studente alla redazione dei piani di gestione della vegetazione d'interesse forestale (macchie, macchie-foreste e foreste), di origine spontanea o derivante da impianto, inserita o meno in aree protette e di interpretazione e di applicazione di quelli già redatti, in vigore.</p> <p>Lo scopo del modulo di Principi di Selvicoltura speciale è quello di fornire le conoscenze basilari per l'individuazione, analisi, governo e trattamento dei boschi. Sono altresì comprese le conoscenze relative al campo della vivaistica forestale e dell'attività di rimboschimento. L'obiettivo è quello di fornire le conoscenze fondamentali per comprendere i principi per la gestione delle risorse forestali.</p>
Competenze	Le competenze acquisite potranno essere utilizzate nelle attività di libera professione, in quelle delle amministrazioni pubbliche e private del settore di competenza.
<b>Zootecnica montana - 6 CFU</b>	
Contenuti	Scopo della disciplina è quella di fornire conoscenze relative alle produzioni zootecniche nell'ambiente forestale da realizzare nel rispetto dei territori interessati e della salvaguardia dei rispettivi ecosistemi.
Competenze	Le competenze acquisite potranno essere utilizzate nelle attività di libera professione, in quelle delle amministrazioni pubbliche e private del settore di competenza.
<b>C.I. Istituzioni di Economia, Politica ed Estimo forestale - 9 CFU</b>	
Moduli	Istituzioni di Economia e Politica forestale (6 cfu) ; Estimo forestale (3 cfu)
Contenuti	<p>Il modulo di Istituzioni di Economia e Politica forestale si propone di fornire conoscenze e competenze essenziali per analizzare ed interpretare il comportamento dell'imprenditore ed indirizzarne le relative attività, specie in relazione alle esternalità ambientali. Particolare attenzione verrà dedicata all'elaborazione del bilancio dell'azienda ed alla valutazione della convenienza economica agli investimenti. La seconda parte del corso darà una visione organica e dettagliata dell'evoluzione della PAC con particolare riferimento alle misure legate alla forestazione, al rimboschimento ed alla tutela ambientale.</p> <p>Il modulo di Estimo forestale consentirà di acquisire elementi di base della teoria estimativa e di affrontare una parte della casistica estimativa in materia di danni, di espropriazione per pubblica utilità, di successioni e divisioni ereditarie e di Catasto.</p>
Competenze	Le competenze acquisite consentiranno agli studenti di gestire l'azienda forestale, nelle attività professionali di supporto al reperimento e gestione degli aiuti economici dell'UE e favoriranno l'inserimento nel mondo del lavoro professionale in materia estimativa e la

	prosecuzione degli studi.
<b>Tecnologia del legno e utilizzazioni forestali - 9 CFU</b>	
Contenuti	Gestione dei lavori forestali ed in particolare conoscenza dei sistemi e cantieri di lavoro per la raccolta in bosco del materiale legnoso ivi compresa l'analisi dei costi. La conoscenza delle proprietà del legno, così come di quelle di ogni altro tipo di materiale rappresenta un requisito fondamentale per il suo razionale impiego. Viene esaminata la struttura del legno, i suoi difetti ed alterazioni ed approfondita la conoscenza delle principali caratteristiche fisiche e meccaniche del legno.
Competenze	Le competenze acquisite riguardano la pianificazione e gestione delle utilizzazioni forestali e la conoscenza della struttura e delle principali caratteristiche fisico-meccaniche e strutturali del legno.
<b>Patologia vegetale forestale e Micologia - 9 CFU</b>	
Contenuti	La Patologia vegetale forestale e Micologia studiano le alterazioni di origine biotica e abiotica sulle piante forestali, in particolare le forme sintomatologiche, l'eziologia, i meccanismi di variabilità della resistenza degli ospiti contro i patogeni fungini e le strategie di difesa.
Competenze	Le competenze acquisite saranno utili per l'esercizio della professione libera nell'ambito della diagnosi e lotta nel settore fitopatologico forestale con strumenti innovativi ed ecocompatibili.
<b>Agronomia montana - 6 CFU</b>	
Contenuti	L'insegnamento fornisce agli studenti le principali nozioni di agronomia generale e coltivazioni erbacee per favorire, attraverso lo studio del terreno agrario e delle colture erbacee (cereali e leguminose da granella), la conoscenza dei sistemi agroforestali ed il processo produttivo, evidenziando le tecniche agronomiche più idonee per il mantenimento e/o lo sviluppo di un'agricoltura a basso impatto ambientale.
Competenze	Le competenze acquisite saranno utili per la gestione e la difesa del suolo dall'erosione idrica ed eolica e dagli inquinanti chimici, per consentirne l'utilizzazione produttiva in sintonia con le direttive legislative emanate dall'Unione Europea.

### **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio**

#### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Il laureato in Scienze Forestali e Ambientali possiede:

- adeguate conoscenze di base di matematica, fisica, chimica, biologia ed informatica riassumibili nei principali risultati di apprendimento attesi, quali: comprensione del concetto di funzione e dei principi basilari che regolano il calcolo differenziale e il calcolo integrale per funzioni reali di una variabile reale; padronanza dei principi della meccanica dei solidi e fluidi; conoscenza della costituzione atomico-molecolare dei corpi materiali secondo rapporti ponderali descritti dalla stechiometria; comprensione degli aspetti fondamentali della biologia vegetale; conoscenza dei principi di statistica applicata alla biometria;
- conoscenza dei metodi di indagine propri delle scienze forestali e ambientali riassumibili nei principali risultati di apprendimento attesi, quali: comprensione del ruolo dei legami chimici e della struttura sulle proprietà dei materiali e del ruolo delle principali reazioni chimiche e biochimiche; adeguate conoscenze di base di botanica forestale, ecologia forestale, selvicoltura generale e speciale, patologia ed entomologia forestale, utilizzazioni forestali e tecnologia del legno, dendrometria e assestamento forestale, monitoraggio dell'ambiente forestale e montano, sistemazioni idraulico forestali e conservazione del suolo, economia ed estimo ambientale forestale, zootecnica montana e agronomia montana, ingegneria forestale.

I risultati di apprendimento attesi sono conseguiti mediante frequenza di insegnamenti di tipo teorico, con finalità pratiche e dell'attività di tirocinio, corroborati da studio individuale ed eventuale attività tutoraggio.

L'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione è verificata mediante prove finali per singoli esami.

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Il laureato in Scienze Forestali e Ambientali è in grado di:

- svolgere indagini utili per la ricerca e la sperimentazione e idonee alla soluzione dei problemi applicativi propri dei sistemi forestali, ambientali e agro-silvo-pastorali;
- comprendere il funzionamento dei sistemi biologici, dell'ambiente, della produttività dei sistemi forestali e agro-silvo-pastorali;
- operare con competenza e professionalità sia in laboratorio che nella pratica operativa e, in particolare, nei settori della conservazione del patrimonio forestale e ambientale con riferimento alla biodiversità, alla difesa integrata per la protezione ambientale e dei sistemi forestali e agro-silvo-pastorali, alla pianificazione forestale e ambientale anche in relazione agli aspetti economici, alla gestione sostenibile delle risorse e dell'ambiente forestale e pastorale nonché alla loro stima;
- gestire progetti e lavori relativi ai settori della produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti forestali; - svolgere operazioni di rilievo e rappresentazione del territorio agroforestale e delle sue risorse, nonché contribuire alla progettazione di opere di ingegneria forestale;
- possedere abilità di utilizzo del computer corrispondente ai primi 4 moduli ECDL (AM4, Advanced Module 4). Il laureato è, inoltre, in grado di svolgere attività di assistenza tecnica e di consulenza professionale nel campo forestale, ambientale e silvo-pastorale.

La capacità di applicare conoscenze e comprensione è verificata mediante prove finali per singoli esami ed eventuali prove in itinere. Le prove potranno essere scritte, orali e/o pratiche.

#### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Il laureato in Scienze Forestali e Ambientali è in grado di acquisire le informazioni necessarie e di valutarne le implicazioni in un contesto forestale e silvo-pastorale con particolare attenzione alla gestione eco-compatibile e sostenibile delle risorse. L'acquisizione dell'autonomia di giudizio è verificata mediante valutazione degli insegnamenti del piano di studio dello studente e valutazione del grado di autonomia e di capacità di lavorare in gruppo durante l'attività assegnata in preparazione del tirocinio e della prova finale.

#### **Abilità comunicative (communication skills)**

Il laureato in Scienze Forestali e Ambientali è in grado di comunicare efficacemente, oralmente e per iscritto, con persone di pari o diverse competenze, utilizzando, anche con l'ausilio dei moderni sistemi comunicativi, oltre l'italiano, la lingua inglese. L'acquisizione di abilità comunicative, sia in forma scritta che orale, è verificata mediante la valutazione degli elaborati relativi alle attività di tirocinio e prova finale, esposti oralmente alla commissione.

#### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Il laureato in Scienze Forestali e Ambientali possiede gli strumenti cognitivi di base indispensabili per l'aggiornamento continuo delle conoscenze nello specifico settore, anche con strumenti che fanno uso delle nuove tecnologie della comunicazione e dell'informatica con lo scopo di finalizzare le proprie conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi propri dei settori forestale ed ambientale. La capacità di apprendimento è verificata mediante analisi della carriera del singolo studente relativamente alle votazioni negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame e mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.