

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI  
LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE DEL  
TERRITORIO E DELL'AMBIENTE AGROFORESTALE**  
(coorte 2019/2020)  
**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 e modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso**
- Art. 4 - Credito formativo universitario (CFU; ECTS European Credit Transfer System)**
- Art. 5 - Piano di Studio**
- Art. 6 - Calendario didattico**
- Art. 7 - Manifesto degli Studi**
- Art. 8 - Modalità di frequenza e Propedeuticità**
- Art. 9 - Modalità di acquisizione dei CFU (ECTS) e verifica del profitto**
- Art. 10 - Prova finale**
- Art. 11 - Riconoscimento CFU (ECTS) acquisiti in altri Corsi di Studio o nei Programmi di mobilità**
- Art. 12 - Riconoscimento periodi di studio effettuati all'estero**
- Art. 13 - Studenti non a Tempo Pieno**
- Art. 14 - Studenti Disabili e DSA**
- Art. 15 - Docenti di riferimento**
- Art. 16 - Disposizioni finali**

### **Art. 1 - Finalità**

Il presente Regolamento, ai sensi delle norme di legge vigenti e dell'art. 21 del Regolamento Didattico di Ateneo (emanato con D.R. n. 4318 del 12.11.2013 e s.m.i.), definisce i contenuti delle attività formative e disciplina il funzionamento del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie del territorio e dell'ambiente agroforestale (STAF), attivato nella Classe delle Lauree L-25, presso il Dipartimento di Scienze Agro-Ambientali e Territoriali (DiSAAT) dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

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

#### *Obiettivi formativi*

Il laureato è un dottore agronomo/forestale in grado di svolgere le seguenti funzioni:

- condurre aziende agricolo-forestali
- svolgere attività di consulenza per gli aspetti tecnici relativi alla produzione ed alla difesa delle coltivazioni arboree ed erbacee e forestali e delle infrastrutture verdi
- svolgere attività di tecnico presso associazioni, consorzi, cooperative, strutture commerciali, enti e strutture pubbliche
- svolgere attività di tecnico per l'attuazione di pratiche per la realizzazione di certificazione volontaria
- svolgere attività di assistenza tecnica alle imprese agricole e forestali compresa le attività di analisi, progettazione, pianificazione e programmazione
- effettuare controlli fitosanitari
- effettuare attività di consulenza in enti nazionali ed internazionali e aziende no profit legate al settore primario, alla gestione delle risorse territoriali e ai beni ambientali
- effettuare attività di sperimentatore presso Enti pubblici ed imprese private
- professionista in grado di rispondere alle esigenze sia degli enti pubblici, che a quelle del mondo delle imprese e della libera professione.

Il laureato può sostenere l'esame di stato per l'abilitazione al ruolo di dott. Agronomo e Forestale. Per lo svolgimento delle funzioni sopra descritte sono richieste competenze di tipo specifico e trasversali quali quelle legate: alla conservazione della biodiversità culturale, alla progettazione di sistemi agro forestali, alla gestione, miglioramento e protezione delle risorse ambientali e naturali, nella loro messa a produzione, al mantenimento e tutela della biodiversità floro-faunistica. I laureati svolgeranno attività professionali in diversi ambiti: agrario, con particolare riferimento alla progettazione semplice e all'applicazione di semplici tecnologie per il controllo delle produzioni vegetali ed animali nei loro aspetti quantitativi, qualitativi ed ambientali, alla valutazione e stima di beni fondiari, impianti, mezzi tecnici e prodotti del settore agrario, ai problemi del territorio agrario, con particolare riferimento alla protezione e gestione economica ed ecologica sostenibile delle risorse dell'ambiente rurale; forestale, con particolare riferimento all'analisi e rilievi per l'ausilio al monitoraggio degli ecosistemi forestali, alla conservazione e gestione sostenibile delle risorse dell'ambiente forestale, alla gestione di lavori per la protezione del suolo e di ingegneria forestale, alla produzione, raccolta e commercializzazione di prodotti legnosi, per impieghi strutturali ed energetici, l'attività di lotta agli incendi boschivi.

#### *Sbocchi occupazionali:*

Il Corso di studi in Scienze e Tecnologie dell'Ambiente e del Territorio agroforestale prepara alle professioni di Agronomo junior (previo superamento di specifico esame di stato) e di Tecnico forestale.

In particolare, l'attività del dottore Agronomo jr. è caratterizzata da una notevole differenziazione, dovuta essenzialmente alle conoscenze multidisciplinari acquisite durante il corso di studio, quali quelle economico - estimative, di difesa, di ingegneria del territorio rurale, di meccanica agraria, di zootecnica, di genetica, di agronomia e delle coltivazioni erbacee ed ortofloro-frutticole.

Le attività, pertanto, si possono riassumere in:

- gestione tecnico-agronomica dell'azienda agraria;
- consulenza tecnica, economica ed estimativa per le aziende agricole e per enti pubblici e privati;
- consulenza nei settori delle produzioni vegetali e animali;
- collaborazione alla progettazione di elementi dei sistemi agricoli, agroalimentari, zootecnici, ed ambientali;
- attività di conservazione e valorizzazione della biodiversità.

Per quanto riguarda il Tecnico forestale, le competenze riguardo alla pianificazione del territorio, l'ingegneria dei biosistemi, l'implementazione e valorizzazione dei servizi ecosistemici e la gestione dei boschi, consentono al laureato in STAF i seguenti sbocchi occupazionali:

- assessorati agricoltura, ambiente e territorio Regionali e Provinciali
- enti parco, enti territoriali
- agenzie e aziende a partecipazione pubblica e privata legate alla gestione delle risorse agro forestali ed ambientali
- consorzi di gestione, produzione di aree forestali
- società pubbliche e private per la consulenza tecnica
- organismi di controllo della qualità delle produzioni legnose.

Il CdS prepara alle professioni contenute nelle classi delle professioni: 3.2.2.1.1 -Tecnici agronomi e 3.2.2.1.2 -Tecnici forestali.

### **Art. 3 - Requisiti per l'accesso e modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso**

L'ammissione al Corso di Studio richiede il possesso di un diploma del secondo ciclo della scuola secondaria o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo e il superamento di una prova di accesso. Il CdS è a programmazione locale, ai sensi dell'art. 2 della Legge n. 264/99 per un numero pari a 75, escluso i contingenti riservati ai cittadini non comunitari residenti all'estero e ai cittadini cinesi (Programma Marco Polo). Le modalità di svolgimento della prova sono rese note mediante pubblicazione di apposito bando di concorso emanato dall'Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

L'ammissione al Corso è subordinata al superamento della suddetta prova (verifica positiva) e, ai fini dell'utile collocamento in graduatoria, lo studente dovrà ottenere almeno 20 punti di cui almeno 8 per Inglese e 8 per Informatica su 75 domande a risposta multipla predisposto dal CINECA e relativo ai seguenti ambiti: Biologia, Chimica, Fisica e Matematica (10 quesiti cadauno), Logica (5 quesiti), Inglese (livello B1) ed Informatica (15 quesiti cadauno). Sono esonerati dalla prova relativa alla lingua Inglese coloro che sono in possesso di un diploma rilasciato da un istituto riconosciuto internazionalmente o convenzionato con l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro 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). Sono esonerati dalla prova relativa all'Informatica coloro che sono in possesso 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 (IC3, EiPASS, ecc...).

Lo studente che ha ottenuto un utile collocamento in graduatoria può immatricolarsi al Corso seguendo le modalità indicate nel bando di concorso. Nell'eventualità di posti rimasti vacanti al termine del pubblico proclama, la Sezione Segreteria Studenti – U.O. Agraria pubblicherà apposito avviso per la copertura di tali posti, specificando modalità e tempi di presentazione della domanda. A coloro che si immatricoleranno in seguito al suddetto avviso non avendo sostenuto la prova di accesso o avendola sostenuta con esito negativo sarà assegnato un Obbligo Formativo Aggiuntivo (OFA) che dovrà essere assolto entro il primo anno di corso. Per assolvere all'OFA lo studente dovrà sostenere una verifica articolata in un quiz a risposta multipla predisposto dal CdS e relativo agli ambiti della matematica (10

quesiti), biologia (10 quesiti), fisica (10 quesiti) e chimica (10 quesiti), inglese livello B1 (10 quesiti) e informatica (10 quesiti). L'OFA si intende assolto con un punteggio di 6/10 risposte corrette per matematica, biologia, chimica e fisica e 8/10 per inglese livello B1 e informatica. Sono esonerati dalla prova OFA relativa alla lingua Inglese coloro che sono in possesso di un diploma rilasciato da un istituto riconosciuto internazionalmente o convenzionato con l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro 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). Sono esonerati dalla prova OFA relativa all'Informatica coloro che sono in possesso 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 (IC3, EiPASS, ecc...). Il mancato soddisfacimento dell'OFA entro la data deliberata dagli Organi del CdS comporta la ripetizione dell'iscrizione al primo anno.

La Giunta del Consiglio di Interclasse valuta la possibilità di esonero dal superamento della prova nei casi di possesso di titolo accademico o di affinità formative in università estere, passaggio da altro CdS dello stesso Ateneo o trasferimento da altro Ateneo.

In caso di accoglimento di domanda di trasferimento o passaggio oltre i termini ordinari, allo studente non esonerato dal superamento della prova sono attribuiti direttamente gli obblighi formativi aggiuntivi.

#### **Art. 4 - Credito formativo universitario (CFU; ECTS European Credit Transfer System)**

Il credito formativo universitario (CFU) / European Credit Transfer System (ECTS) è l'unità di misura del lavoro svolto dallo studente per le attività didattiche.

Queste comprendono:

- le lezioni in sede universitaria e non (lezioni frontali, seminari, esercitazioni, attività di laboratorio, in campo, visite tecnico/didattiche);
- 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.

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

Con Decreto Ministeriale è stato stabilito che ad 1 CFU (ECTS) nei corsi di laurea corrisponda un carico di lavoro complessivo per lo studente di 25 ore.

Il Consiglio del DiSAAT ha deliberato che le 25 ore sono suddivise:

- per gli insegnamenti, in 8 ore per le lezioni frontali ovvero 14 ore per le esercitazioni, a seconda delle modalità didattiche adottate per ogni insegnamento, e il resto allo studio individuale;
- per le attività di laboratorio, in 14 ore di laboratorio e il resto per lo studio individuale;
- per le attività di tirocinio e per la preparazione dell'elaborato finale, tutte le 25 ore sono considerate come impegno individuale dello studente.

#### **Art. 5 - Piano di Studio**

Il Piano di Studio del CdS (Allegato A), in coerenza con gli obiettivi formativi indicati all'art. 2, definisce l'articolazione delle attività formative, determina il numero di crediti attribuiti a ognuna di esse e indica i risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i "Descrittori europei".

Per ogni attività formativa esso, riporta:

- il settore scientifico disciplinare (s.s.d.);
- le tipologie di attività formative (t.a.f.) distinte in attività di base, caratterizzanti, affini o integrative, autonomamente scelte dallo studente, purché coerenti con il progetto formativo, relative alla

preparazione della prova finale, relative alla verifica della conoscenza della lingua inglese e delle abilità informatiche e tirocinio utile 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 pratiche in laboratorio o d'aula e di campo (E), attività di laboratorio (L), tirocinio formativo (T); altre tipologie di attività formative (A);
- i CFU/ETCS 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) o centodecimi (V1), giudizio (idoneo/non idoneo) (G), solo idoneità (Id) o attestato (At).

### **Art. 6 - Calendario didattico**

Il Consiglio del DiSAAT, su proposta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73, definisce annualmente:

- a) il periodo ordinario per lo svolgimento di lezioni, esercitazioni, seminari, attività di laboratorio integrative, che è compreso, per ciascun anno accademico, tra il 15 settembre e il 30 giugno successivo e può essere articolato in periodi didattici;
- b) la data di inizio e fine delle lezioni e di ogni altra attività formativa, nonché l'articolazione delle stesse in periodi didattici (semestri, quadrimestri, trimestri);
- c) i periodi di sospensione delle lezioni o altre attività formative destinati allo svolgimento degli esami e delle prove intermedie di valutazione (comunemente dette "esoneri").

L'articolazione del calendario didattico per l'A.A. 2019/2020 è riportata annualmente sul sito web del CdS.

Le attività di orientamento, propedeutiche, integrative, di preparazione e sostegno degli insegnamenti ufficiali, nonché eventuali corsi intensivi e attività speciali, possono svolgersi, previa approvazione del Consiglio di Amministrazione, su parere del Senato Accademico, anche in date non comprese del suddetto periodo, comunque al di fuori di quelli di sospensione per le festività natalizie e pasquali.

Il calendario delle lezioni è approvato annualmente, entro il 15 luglio, dal Consiglio del DiSAAT, previa proposta della Giunta del Consiglio di Interclasse, se costituita, e fatte salve le esigenze tecniche e di coordinamento con gli altri CdS.

Lo studente in regola con l'iscrizione ed i relativi versamenti può sostenere, senza alcuna limitazione numerica, tutti gli esami e le prove di accertamento per i quali possiede l'attestazione di frequenza, ove richiesta, e che si riferiscano, comunque, a insegnamenti conclusi e nel rispetto delle propedeuticità previste.

Il periodo di svolgimento degli appelli di esame di profitto ha inizio a partire da 5 giorni dopo il termine delle attività didattiche e gli appelli di uno stesso insegnamento devono essere distanziati tra loro di almeno 15 giorni, evitando, in linea di principio, la sovrapposizione degli esami di profitto di diverso insegnamento impartito nello stesso semestre e nello stesso anno di corso.

Nel caso di articolazione delle attività formative in periodi didattici, durante l'intervallo tra essi saranno tenuti due appelli d'esame di profitto, intervallati da almeno 15 giorni, per ciascuno degli insegnamenti impartiti e destinati agli studenti iscritti all'anno di corso di riferimento degli stessi.

Il calendario degli esami di profitto è deliberato dal Consiglio del DiSAAT, su proposta della Giunta del Consiglio di Interclasse se costituita, entro il 15 luglio. Il calendario annuale degli esami è articolato in sessioni: a) primo semestre (gennaio - marzo) riservata agli insegnamenti impartiti nel primo periodo didattico, b) estiva (giugno - settembre), c) autunnale (ottobre - dicembre), d) primaverile (febbraio - aprile). Tali sessioni hanno inizio al termine dello svolgimento delle attività formative come descritto in precedenza. Il numero annuale di appelli è definito in 10 (dieci) e la distribuzione per sessione, è di: a) 2

per la sessione primo semestre; b) 3 per la sessione estiva; c) 4 per la sessione autunnale; d) 3 per la sessione primaverile. Per gli insegnamenti relativi alla sessione primo semestre, gli appelli delle sessioni estiva e autunnale sono, rispettivamente, di 2 e 3.

Ulteriori appelli di esame aggiuntivi, riservati esclusivamente a studenti fuori corso, potranno essere svolti nei mesi di maggio e gennaio.

Per ciascun insegnamento sono previsti, durante il periodo di erogazione delle lezioni e per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento, prove di valutazione intermedia (cosiddetti "esoneri"). Gli esiti di tali prove concorrono alla valutazione dell'esame di profitto e valgono per un anno accademico.

Il calendario annuale degli esami di profitto, fissato per l'intero anno accademico secondo quanto indicato in precedenza, è pubblicato sul sito web del CdS entro il 30 luglio antecedente l'inizio dell'anno accademico.

Ogni eventuale spostamento della data di inizio degli appelli, dovuto a imprevedibili motivi, deve essere comunicato con la massima tempestività agli studenti e, con le relative motivazioni, al Direttore del DiSAAT per gli eventuali provvedimenti di competenza. In ogni caso, la data d'inizio dell'appello, una volta fissata, non può essere anticipata.

Le prove per il conseguimento del titolo di Laurea si svolgono nei seguenti periodi: luglio, con 1 appello; da ottobre a dicembre, con 2 appelli; da febbraio ad aprile, con 2 appelli. Il relativo calendario annuale è deliberato dal Consiglio del DiSAAT, su proposta della Giunta del Consiglio di Interclasse, ove costituita, entro il 15 luglio ed è pubblicato sul sito web del CdS entro il 30 luglio antecedente l'inizio dell'anno accademico.

Tutti gli esami sostenuti entro il 30 aprile dell'anno accademico successivo e differenti da quelli destinati agli insegnamenti del primo semestre, sono pertinenti all'anno accademico precedente e non richiedono re-iscrizione.

#### **Art. 7 - Manifesto degli Studi**

Il Consiglio del DiSAAT, entro i termini definiti dalla normativa vigente, definisce annualmente, su proposta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73, il Manifesto degli Studi definendo l'articolazione degli insegnamenti negli anni di corso per ciascuna coorte di studenti e, annualmente, i relativi periodi didattici.

#### **Art. 8 - Modalità di frequenza e Propedeuticità**

Non è prevista la frequenza con obbligo di rilevazione, ma la frequenza è consigliata. Lo studente deve rispettare le propedeuticità previste dal Piano di Studio e indicate nell'Allegato A.

#### **Art. 9 - Modalità di acquisizione dei CFU/ECTS e verifica del profitto**

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

Le prove di verifica del profitto sono dirette ad accertare l'adeguata preparazione degli studenti ai fini della prosecuzione della loro carriera universitaria e si svolgono con modalità che ne garantiscono l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività seguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova, come descritto nell'Allegato A.

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

Le commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto, nominate dal Direttore del DiSAAT, sono composte da almeno due membri, il primo dei quali è sempre il titolare dell'insegnamento che svolge la funzione di Presidente della Commissione; il secondo è un altro professore o ricercatore del medesimo o di affine settore scientifico-disciplinare. Nei casi di corsi integrati che siano svolti da più docenti ufficiali, la Commissione è composta da tutti i suddetti docenti

e la funzione di Presidente della Commissione è svolta da un docente di ruolo di questa o altra Università, titolare di un insegnamento o di uno dei moduli di insegnamento che contribuisce con il maggior numero di crediti; nel caso in cui i titolari dei moduli di insegnamento siano uno appartenente ai ruoli universitari e l'altro a contratto, la funzione di Presidente è svolta sempre dal docente di ruolo; nel caso in cui i titolari dei moduli di insegnamento siano tutti docenti a contratto la funzione di Presidente è svolta dal titolare del modulo di insegnamento che contribuisce con il maggior numero di crediti.

Le Commissioni dispongono di un punteggio che va da un minimo di 18 sino ad un massimo di 30 punti per la valutazione positiva del profitto. All'unanimità dei componenti, la Commissione può concedere la lode, nei casi in cui il voto finale sia pari a 30. La valutazione è effettuata sulla base dei criteri indicati nell'Allegato B.

Alla fine della prova d'esame, il Presidente della Commissione, informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione. Durante lo svolgimento della prova d'esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L'avvenuta partecipazione dello studente alla prova d'esame deve essere sempre registrata. Il ritiro o il mancato superamento da parte dello studente viene riportato sul verbale elettronico nella parte riservata.

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) esami le cui modalità, per gli insegnamenti a scelta dello studente, sono quelle definite dal Regolamento del CdS al quale tali insegnamenti afferiscono.

Lo studente potrà acquisire i 12 CFU a scelta libera scegliendo:

- a) qualsiasi insegnamento offerto nell'ambito dei CdS di primo livello dall'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, anche tra gli insegnamenti opzionali, con riferimento all'elenco allegato (Allegato C) approvato dal Consiglio del DiSAAT, purché riconosciuto coerente con il percorso formativo dalla Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73;
- b) scegliendo attività formative (attività laboratoriali, attività tecnico-pratiche, ecc.), già offerte e offerte alla cui progettazione e realizzazione ha concorso e concorre l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, che prevedono una prova di valutazione del profitto.

Sulla base delle direttive ministeriali, i 12 crediti a scelta dello studente costituiscono un unico esame.

Qualora lo studente acquisisca tali crediti attraverso più esami, relativi a insegnamenti con un numero di crediti inferiore, per la valutazione finale si terrà conto della media aritmetica delle singole valutazioni conseguite.

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.

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

Nell'ambito dei programmi di scambio con altre Università europee (Erasmus +), lo studente può acquisire CFU/ECTS per attività didattica e di tirocinio svolgendo parte delle attività all'estero e in accordo a quanto definito negli appositi regolamenti.

Lo studente può presentare, entro dicembre, 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 dalla Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73 o, se non costituita, dal Consiglio del DiSAAT e non può superare i 12 CFU/ECTS.

#### **Art. 10 - Prova finale**

Lo studente consegue la laurea in Scienze e Tecnologie dell'Ambiente e del Territorio Agro-forestale con il superamento di una prova finale, consistente nella discussione di un elaborato scritto davanti ad una commissione di docenti. L'elaborato, redatto dallo studente sotto la guida di un docente Relatore, è attinente alle attività svolte durante il tirocinio riguardante prettamente l'approfondimento bibliografico e documentale inerente a uno specifico argomento.

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

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.

Lo svolgimento della prova finale di laurea è pubblico, così come l'atto della proclamazione del risultato finale.

#### **Art. 11 - Riconoscimento CFU (ECTS) acquisiti in altri Corsi di Studio**

Il trasferimento dello studente da altro CdS 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/ETCS maturati.

La Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73 o, se non costituita, dal Consiglio del DiSAAT, delibera, fermo restando il soddisfacimento dei requisiti di ammissione al Corso, il riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti in altro CdS della medesima o di altra Università, italiana o estera, valutando la coerenza tra le conoscenze, abilità e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del CdS.

In caso di trasferimento da un CdS 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. 12. Riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero**

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in materia deliberate dall'Università.

I "Learning Agreement" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus di Dipartimento, dalla Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73 o, se non costituita, dal Consiglio del DiSAAT, prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche in itinere del piano di studi devono essere approvate dal suddetto Organo con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73 o, se non costituita, dal Consiglio del DiSAAT.

Il Consiglio del DiSAAT delibera, su proposta della Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73, se costituita, il riconoscimento degli studi e dei titoli accademici conseguiti all'estero, qualora non sia già disposto dalla normativa vigente.

I titoli conseguiti all'estero possono essere dichiarati a tutti gli effetti equivalenti a quelli corrispondenti rilasciati dall'Università nella Classe delle lauree L-25. Qualora non sia stata dichiarata l'equivalenza, l'interessato può essere ammesso a sostenere l'esame finale per il conseguimento del titolo, con dispensa totale o parziale delle prove di verifica del profitto e/o della frequenza di insegnamenti e altre attività previste dal Manifesto degli Studi.

#### **Art. 13 - Studenti parziale non a tempo pieno (NTP)**

Lo studente, all'atto dell'iscrizione al CdS, può optare per l'impegno a tempo pieno o non a tempo pieno (NTP). L'opzione per lo status di NTP comporta il raddoppio della durata legale del CdS (da 3 a 6 anni).

Ciascun anno di corso prevederà l'acquisizione di circa 30 CFU/ETCS secondo quanto definito dal Manifesto degli Studi per studenti NTP consultabile sul sito web del CdS.

Il passaggio di *status* da studente NTP verso lo studente a tempo pieno può avvenire solo al compimento di due o quattro anni di carriera a tempo parziale, rispettivamente, corrispondenti ad uno o due anni di carriera a tempo pieno.

#### **Art. 14 - Studenti disabili e DSA**

L'ufficio per i servizi agli studenti disabili e DSA garantisce, attraverso l'attivazione di servizi specifici, il diritto allo studio e la piena integrazione nella vita universitaria dei suddetti studenti in ottemperanza alla legge 17/99 che integra la precedente legge 104/92 e alla legge 170/2010.

Agli studenti con disabilità viene garantito il necessario supporto per l'eventuale predisposizione di un piano di studi individualizzato che, nel rispetto dei vincoli fissati dall'ordinamento didattico del CdLM, può prevedere la sostituzione di attività formative obbligatorie con altre attività valutate equivalenti.

#### **Art. 15 - Docenti di riferimento**

Il docente di riferimento ha la responsabilità didattica di almeno un'attività formativa/modulo all'interno del corso di studio.

Sono docenti di riferimento del Corso di Studio per l'A.A. 2019/2020:

Totale n. 9 (5 PO/PA + 3RU + 1RTD)

	<b>COGNOME</b>	<b>NOME</b>	<b>SSD</b>	<b>QUALIFICA</b>
1	ANIFANTIS	Aleksandros	AGR/09	RTD
2	BOZZO	Francesco	AGR/01	RU
3	BRUNETTI	Gennaro	AGR/13	PA
4	MILILLO	Fabio	AGR/08	RU
5	ROMA	Rocco	AGR/01	PA
6	SANESI	Giovanni	AGR/05	PO
7	SCARASCIA MUGNOZZA	Giacomo	AGR/10	PO
8	TARASCO	Eustachio	AGR/11	PA
9	TARTARINO	Patrizia	AGR/05	PA

#### **Art. 16 - Disposizioni finali**

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

**ALLEGATO A**  
**al Regolamento didattico del Corso di Laurea in**  
**Scienze e Tecnologie del Territorio e dell'Ambiente agroforestale - Classe L25**

**Descrizione del percorso formativo**

Il Corso di Studio in Scienze e Tecnologie del Territorio e dell'Ambiente Agro-Forestale ha una durata di tre anni, corrispondente al conseguimento di 180 crediti formativi universitari (CFU), è articolato in 20 esami, inclusi gli insegnamenti a scelta autonoma. 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 (9 CFU) svolto presso un Ente pubblico o privato, convenzionato con l'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, che costituirà la base per la redazione dell'elaborato finale (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:

**Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie del Territorio e dell'Ambiente Agro-Forestale (STAF) - Classe L25 coorte a.a. 2019/2020**

**Bachelor's Degree in Land and Environmental Science and Technology**

SSD	Insegnamento / Course	CFU	Esame	Tipo Attività	CFU per m.e.	Modalità Verifica	Modalità Valutazione
<b>I anno / 1<sup>st</sup> year</b>							
AGR/09	<b>Modellazione algebrica dei biosistemi / Algebraic Modeling of Biosystems</b>	6	1	Caratterizzante	(4F - 2E)	Sc/Or	V
BIO/03	<b>Botanica ambientale e applicata / Environmental and applied Botany</b>	9	1	Base	(6F - 3E)	Or	V
CHIM/03	<b>Chimica/ Chemistry</b>	9	1	Base	(6,5F - 2,5E)	Sc /Or	V
AGR/01	<b>Principi di Economia ambientale / Environmental Economics</b>	6	1	Caratterizzante	(6F - 3E)	Or	V
AGR/10	<b>Rappresentazione del territorio / Geomatics</b>	6	1	Caratterizzante	(4F - 2E)	Or	V
FIS/07	<b>Fisica e trattazione dei dati sperimentali / Physics and experiment data management</b>	9	1	Base	(6F - 3E)	Sc/Or	V
AGR/07	<b>C.I. Ecologia e genetica forestale / IC Forest Ecology and Genetics</b> Genetica vegetale (6 CFU)	12	1	Base	(4F - 2E)	Or	V
AGR/05	Ecologia degli ecosistemi e dei paesaggi forestali (6 CFU) / Ecology of Forest Ecosystems and Landscapes (6 ECTS)			Caratterizzante	(4F - 2E)		
<b>Totale 1° Anno / Total of the 1<sup>st</sup> Year</b>		<b>57</b>	<b>7</b>				
<b>II anno / 2<sup>nd</sup> year</b>							
AGR/13	<b>Chimica del suolo e Pedologia / Soil Chemistry and Pedology</b>	9	1	Caratterizzante	(6F - 3E)	Or	V
AGR/08	<b>C.I. Risorse idriche / IC Water Resources</b> Idraulica agraria e forestale e idrogeologia (6 CFU) / Agriculture and forest hydraulics (6ECTS)	9	1	Caratterizzante	(4F - 2E)	Or	V
AGR/08	Idrologia (3CFU) / Hydrology (3 ECTS)			Affine	(3F - 1E)		
AGR/19	<b>Sistemi zootecnici ecocompatibili / Animal friendly systems</b>	6	1	Caratterizzante	(4F - 2E)	Or	V
	<b>Insegnamenti a scelta / Courses chosen by the student</b>	6	1*	ALTRE ATT.	Sc e/o Or	Or	V
AGR/12	<b>Patologia vegetale e forestale / Plant and Forestry Pathology</b>	6	1	Caratterizzante	(4F - 2E)	Or	V
AGR/05	<b>Selvicoltura generale e speciale / General and Special Forestry</b>	9	1	Caratterizzante	(6F - 3E)	Or	V
AGR/11	<b>C.I. Zoologia ed Entomologia / I.C. Zoology and Entomology</b> Entomologia territoriale e ambientale (6 CFU) / Environmental Entomology (6 ECTS)	9	1	Caratterizzante	(4F - 2E)	Or	V
AGR/11	Zoologia (3 CFU) / Zoology (3 ECTS)			Caratterizzante	(2F - 1E)		
AGR/01	<b>C.I. Economia e Estimo territoriale / I.C. Economics and Territorial Evaluation</b> Estimo territoriale (6 CFU) / Territorial Evaluation (6 ECTS)	9	1	Caratterizzante	(4F - 2E)	Or	V
AGR/01	Economia e politiche territoriali (3 CFU) / Economics and territorial planning policies (3 ECTS)			Caratterizzante	(2F - 1E)		
<b>Totale 2° Anno / Total of the 2<sup>nd</sup> Year</b>		<b>63</b>	<b>7</b>				

III anno / 3rd year							
	<b>C.I Meccanizzazione agro-forestale e sicurezza / Agro-forestry mechanization and Work safety</b>	9	1				
AGR/09	Meccanizzazione per la gestione sostenibile del territorio e del paesaggio (6 CFU) / Mechanization for sustainable land management (6 ECTS)			Caratterizzante			
AGR/09	Sicurezza sul lavoro (3 CFU) / Work safety (3 ECTS)			Affine		Or	V
	<b>C.I. Costruzioni rurali ed efficienza energetica / IC Rural buildings and energy efficiency</b>	9	1				
AGR/10	Costruzioni agrarie e forestali (6 CFU) / Rural and forest buildings (6 ECTS)			Caratterizzante			
AGR/10	Efficienza energetica degli edifici rurali (3 CFU) / Energy efficiency in rural buildings (3 ECTS)			Affine		Or	V
	<b>Insegnamenti a scelta / Courses chosen by the student</b>	6	1*			Or	V
	<b>C.I. Agronomia e coltivazioni arboree / IC Agronomy and Tree cultivation</b>	9	1				
AGR/02	Agronomia (6 CFU) / General agronomy (6 ECTS)			Caratterizzante			
AGR/03	Coltivazioni arboree (3 CFU) / Tree cultivation (3 ECTS)			Affine		Or	V
AGR/05	Dendrometria e Assestamento forestale / <b>Dendrometry and Forest Management</b>	9	1	Caratterizzante		Or	V
AGR/08	Sistemazioni idraulico forestali / <b>Hydraulic-forest Watershed Management</b>	6	1	Affine		Or	V
	Tirocinio / Traineeship	9					
	Elaborato finale / Thesis	3					
<b>Totale 3° Anno / Total of the 3<sup>rd</sup> Year</b>		<b>60</b>	<b>6</b>				

**Totale dei 3 Anni / Total of the 3 Years**

**180 20**

**Legenda:**

At = attestato

CI = corso integrato / IC = integrated course

m.e. = modalità di erogazione

F = lezioni frontali / lectures

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

G = giudizio (idoneo/non idoneo) / Judgment

L = attività di laboratorio

La = esame con prova di laboratorio

Altre attività = attività di cui al D.M. 2.2/0/2004, art. 10 c. 5 lett. a) c) d) e)

1\* = per gli insegnamenti a scelta dello studente, il numero di esami è considerato pari a 1 a prescindere

Or = esame orale / oral exam

Sc = esame scritto / written exam

SSD=settore scientifico disciplinare / scientific field

T = tirocinio formativo / Traineeship

V = voto espresso in trentesimi / grade (0-30)

V1 = voto espresso in centodecimi / grade (0-110)

### Descrizione dei metodi di accertamento

L'accertamento delle conoscenze e capacità di comprensione avviene tramite esami orali durante i quali vengono posti quesiti relativi agli aspetti teorico-pratici delle discipline volti a verificare le conoscenze acquisite e la capacità di applicare le stesse a problemi di carattere pratico.

Lo studente ha la possibilità di sostenere prove di esonero, condotte con le stesse modalità degli esami. La valutazione delle performance degli studenti avviene sulla base di criteri prestabiliti che comprendono: a) la coerenza con gli argomenti del programma, b) la qualità della trattazione, c) la capacità di analisi, d) il livello di strutturazione delle argomentazioni. La misura della prestazione segue lo schema seguente:

<b>Intervallo voti</b>	<b>Grado</b>	<b>Criteri generali di valutazione</b>
30-30 e lode	Lodevole approvato	Preparazione eccellente, elevato livello di conoscenza, assoluta padronanza della materia e del linguaggio. Dimostrazione di aver acquisito tutti gli argomenti ad alto livello. Eccellenza nello sviluppo di analisi dei problemi e nella struttura delle argomentazioni.
27-29	Accurato approvato	Preparazione accurata, ottimo livello di conoscenza, buona padronanza della materia e del linguaggio. Dimostrazione di aver assimilato tutti gli argomenti ad un buon livello. Buona capacità di analisi dei problemi e di strutturazione delle argomentazioni.
23-26	Soddisfacente approvato	Preparazione soddisfacente, discreto livello di conoscenza, discreta padronanza della materia e del linguaggio. Dimostrazione di aver compreso tutti gli argomenti. Discreta capacità di analisi dei problemi e di strutturazione delle argomentazioni.
18-22	Sufficiente approvato	Preparazione sufficiente, livello di conoscenza adeguato al livello minimo delle richieste, sufficiente padronanza della materia e del linguaggio Accettabile capacità di analisi dei problemi e di strutturazione delle argomentazioni.
<18	Insufficiente Non approvato	Preparazione insufficiente, livello di conoscenza non adeguato al livello minimo delle richieste, insufficiente padronanza della materia e del linguaggio. Scarsa capacità di analisi dei problemi e di strutturazione delle argomentazioni.

### 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:

- “Chimica del suolo e pedologia” dopo l’esame di “Chimica”;
- C.I. “Risorse idriche”, C.I. “Costruzioni rurali ed efficienza energetica” e C.I. “Pianificazione e difesa del territorio” dopo gli esami di “Modellazione algebrica dei biosistemi” e di “Fisica e trattazione dei dati sperimentali”;
- “Patologia vegetale e forestale” dopo l’esame di “Botanica ambientale e applicata”;

### Contenuti degli insegnamenti e relative competenze

<b>Modellazione algebrica dei biosistemi - 6 CFU</b>	
Contenuti	L’insegnamento, con un taglio applicativo, si propone di fornire le conoscenze inerenti la matematica di base. Partendo dalle definizioni sui numeri vengono analizzate le equazioni e disequazioni di 1° e 2° grado e illustrati i concetti elementari di geometria analitica e trigonometria. Viene quindi approfondito il concetto di funzione, esaminandone il campo di esistenza, la continuità e derivabilità con la ricerca dei massimi e minimi relativi fino allo studio del relativo grafico.
<b>Botanica ambientale e applicata - 9 CFU</b>	
Contenuti	L’insegnamento si propone di fornire conoscenze sulla biodiversità e sull’organizzazione morfologica e funzionale degli organismi vegetali d’interesse agro-forestale, nonché sui meccanismi attraverso i quali detti organismi crescono, si riproducono e interagiscono nel corso dello sviluppo
<b>Fisica e trattazione dei dati sperimentali- 9 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.
<b>Chimica - 9 CFU</b>	
Contenuti	L’insegnamento si prefigura come un insegnamento di base. Vengono studiate le caratteristiche degli elementi e delle molecole e le principali leggi chimiche e chimico-fisiche che governano i processi di trasformazione della materia. Vengono poi considerati i tre stati della materia, le soluzioni e l’elettrochimica. Particolare attenzione viene dedicata agli equilibri in soluzione e al pH. Sono, inoltre, considerati i principali gruppi funzionali delle molecole organiche.

<b>Principi di Economia ambientale - 6 CFU</b>	
Contenuti	L'insegnamento sviluppa il tema dell'ambiente quale risorsa economica e delle relazioni che realizza con le attività produttive. Il corso, dopo una introduzione alle nozioni fondamentali dell'economia (beni, utilità, produzione, costi e mercato), affronta il tema della sostenibilità attraverso i concetti di benessere sociale, beni pubblici e risorse rinnovabili, e dei diversi strumenti idonei ad una loro valutazione economica. Vengono analizzati gli interventi adottabili per il governo delle relazioni produzione/consumo/ambiente (teorema di Coase, tasse ambientali, diritti di inquinamento).
<b>CI Ecologia e Genetica forestale – 12 CFU</b>	
Moduli	Ecologia degli ecosistemi e dei paesaggi forestali (6CFU); Genetica vegetale (6 CFU)
Contenuti	<p>L'insegnamento fornisce gli elementi di ecologia generale e del paesaggio applicati alla gestione sostenibile e adattiva degli ecosistemi forestali: componenti, struttura, livelli di organizzazione, fattori ecologici, cicli biogeochimici, funzionamento, efficienza, produttività, biodiversità, regolazione, dinamismo e resilienza degli ecosistemi forestali, disturbi naturali e antropici, rapporti tra clima e vegetazione e ruolo delle foreste nel contesto dei cambiamenti climatici e della conservazione della biodiversità e degli altri servizi ecosistemici.</p> <p>I contenuti dell'insegnamento riguardano lo studio della genetica mendeliana e della genetica molecolare (struttura e replicazione del DNA, trascrizione e traduzione). Mutazioni geniche e cromosomiche. Analisi genetica della variabilità continua e teoria polifattoriale (caratteri quantitativi, ereditabilità). Mappatura di caratteri quantitativi in specie forestali. Genetica delle popolazioni con particolare riferimento alle forze cumulative dell'evoluzione (selezione, mutazione, migrazione, deriva genetica). Introduzione al miglioramento genetico delle piante forestali. Selezione razziale. Selezione intrarazziale (selezione per boschi plus e selezione per individui). Selezione fenotipica. Selezione clonale. Boschi e arboreti da seme. Ibridazione interspecifica. Il percorso didattico è fondamentale per la preparazione di base per lo studio della biodiversità e per l'apprendimento dei metodi di miglioramento genetico nel campo forestale</p>
<b>Rappresentazione del territorio - 6 CFU</b>	
Contenuti	L'insegnamento fornisce conoscenza e uso della cartografia di base (IGM, CTR, ecc.) per la realizzazione di rilievi, analisi e valutazione delle aree agricole. Criteri di impostazione di un sistema informativo territoriale (SIT); nonché le conoscenze di base per l'analisi e pianificazione del territorio oltre a informazioni sulle diverse tipologie di Piani territoriali e sulla legislazione urbanistico – territoriale. Ruolo del paesaggio e delle risorse ambientali nelle attività di analisi e pianificazione del territorio. Applicazione del sistema GIS per le analisi territoriali. Le analisi territoriali e le Valutazioni Ambientali per Piani e Progetti verranno descritte e applicate a casi concreti in fase di esercitazione

<b>C.I. Risorse idriche - 9 CFU</b>	
Moduli	Idraulica agraria e forestale e idrogeologia (6 cfu); Idrologia (3 cfu)
Contenuti	L'insegnamento affronta, a partire dalle nozioni di ciclo idrologico e di bacino idrografico, gli aspetti essenziali delle analisi idrologiche riguardanti le piogge, i deflussi e le relazioni piogge-deflussi.
<b>Chimica del suolo e pedologia - 9 CFU</b>	
Contenuti	L'insegnamento fornisce le conoscenze minime relative alla scienza, ed in particolare alla chimica del suolo nonché le informazioni di base sulla pedologia generale e sui sistemi classificatori del suolo. Vengono studiate le principali proprietà fisiche e chimiche del suolo allo scopo di delineare i fondamentali processi fisici, chimici e biologici che guidano ruolo e funzioni del suolo e delle sue più importanti componenti. Le conoscenze minime sono da considerarsi propedeutiche ai corsi successivi professionalizzanti del corso di laurea e agli eventuali corsi della laurea specialistica.
<b>C.I. Zoologia ed Entomologia - 9 CFU</b>	
Moduli	Zoologia (3 cfu); Entomologia e ambientale (6 cfu)
Contenuti	L'insegnamento esamina i processi implicati nella degradazione di vari tipi di lettiera forestale in riferimento alle "serie distruttive animali" coinvolte. Sono fornite conoscenze relative alla biologia, etologia e ecologia di animali appartenenti a phyla e classi di maggior interesse in ambiente forestale e esaminati i rapporti tra i più importanti vertebrati e invertebrati e la produttività del bosco. Sono illustrati i vari mezzi e metodi per il campionamento della fauna; vengono altresì fornite le competenze per risolvere le problematiche relative alla presenza delle specie di mammiferi e uccelli "più pericolose" nel territorio. Inoltre, si propone di trattare i caratteri principali della morfologia, fisiologia, sistematica, ecologia e ecologia degli insetti con particolare attenzione alle strutture coinvolte nei rapporti pianta-insetto; di fornire le competenze necessarie per il riconoscimento delle specie degli insetti maggiormente dannosi e le conoscenze indispensabili per realizzare le strategie per il controllo biologico, microbiologico e integrato nel territorio forestale e agrario.
<b>Selvicoltura generale e speciale - 9 CFU</b>	
Contenuti	L'insegnamento tratta i principi ed i metodi riguardanti tecniche selvicolturali da applicare nella gestione delle risorse forestali, con particolare riferimento alle aree del Mediterraneo. Sono prese in considerazione le forme di governo e di trattamento dei boschi sia a livello generale sia a livello tipologico. Vengono analizzati i dati relativi alla diffusione delle risorse forestali in ambito nazionale, le principali tipologie forestali e elementi di vivaistica forestale. Attenzione viene dedicata anche alla gestione sostenibile delle risorse forestali secondo i protocolli internazionali maggiormente diffusi e alla multifunzionalità delle risorse forestali.

<b>C.I. Economia ed estimo territoriale - 9 CFU</b>	
Moduli	Estimo territoriale e ambientale (6 cfu); Economia e politiche territoriali (3 cfu)
Contenuti	L'insegnamento approfondisce le fondamentali tematiche estimative, attraverso i principi, i modelli e gli strumenti metodologici per la stima del valore dei beni privati e pubblici, e dei diritti reali su essi gravanti. Vengono affrontate le tematiche relative alla attività valutativa: la consulenza tecnica di ufficio, gli espropri, le successioni, il catasto terreni. Inoltre, l'insegnamento si pone l'obiettivo formativo di fornire gli elementi conoscitivi e procedurali di base per la stima dei beni pubblici e per le valutazioni ambientali. L'insegnamento, inoltre, riguarda la gestione delle aziende agrarie, i rapporti che la sua attività instaura con il territorio e gli strumenti di politica più idonee alla sua integrazione. Il corso affronta i temi relativi alle forme di integrazione di filiera e le tematiche inerenti ai distretti. Attenzione è rivolta verso gli strumenti politici e lo sviluppo rurale, con particolare riferimento ai contenuti e modalità di costruzione ed attivazione dei piani di sviluppo rurale regionali.
<b>Patologia vegetale e forestale - 6 CFU</b>	
Contenuti	L'insegnamento fornirà le conoscenze di base riguardanti le alterazioni di origine biotica e abiotica delle piante. I principali agenti di malattie saranno caratterizzati in base alla loro morfologia, biologia, patogenesi, eziologia ed epidemiologia. Particolare attenzione sarà data alla diagnosi dei patogeni su base tradizionale e molecolare ed alle strategie di difesa eco- compatibili.
<b>Sistemi zootecnici ecocompatibili - 6 CFU</b>	
Contenuti	Nell'insegnamento verranno definiti i sistemi zootecnici ed approfondite le conoscenze dei fattori di variabilità degli aspetti quanti-qualitativi delle produzioni degli animali domestici e di quelli di interesse faunistico-venatorio. Saranno individuate le caratteristiche pedologiche morfoaltimetriche e climatiche dei vari territori caratterizzate da specifiche risorse trofiche e pabulari. In relazione alle vocazioni produttive di specie vegetali, spontanee o tradizionalmente coltivate, per ciascun territorio saranno individuate la/le specie e la/le razze animali più adatte all'allevamento anche in relazione a sistemi che ne favoriscano la permanenza in condizioni ottimali di benessere. Inoltre, fornirà anche ampie conoscenze sull'interazione tra il territorio e di popolazioni di animali domestici e di quelle selvatiche, informazioni utili per la definizione dei piani di gestione

<b>C.I. Agronomia e coltivazioni arboree - 9 CFU</b>	
Moduli	Agronomia (6 cfu); Coltivazioni arboree (3 cfu)
Contenuti	L'insegnamento tratta il complesso delle norme che regolano la conduzione dei campi con particolare riferimento alle aree collinari e montane. Viene analizzato il sistema colturale nei suoi vari aspetti e interconnessioni: influenze reciproche fra ambiente e agricoltura, interventi dell'uomo sui fattori che determinano la produzione vegetale agraria, risposte quantitative e qualitative delle colture a detti interventi, effetti delle scelte operative sulle modalità del processo produttivo e sulla fertilità del suolo. Particolare attenzione viene dedicata alla regimazione delle acque in eccesso ed alla sistemazione dei terreni in pendio. La disciplina, inoltre, vuole fornire allo studente alcune conoscenze di base sulle principali specie arboree da frutto presenti in Puglia. Particolare attenzione sarà rivolta al contesto paesaggistico e ambientale, alle scelte varietali, alle caratteristiche merceologiche della produzione e alla raccolta.
<b>Dendrometria e assestamento forestale - 9 CFU</b>	
Contenuti	L'insegnamento, tratta della stima dei parametri dimensionali dei singoli alberi, in piedi o atterrati, e dei boschi, nonché dell'accrescimento degli uni e degli altri, perfezionando l'uso dei differenti strumenti di misura. Inoltre, viene analizzata la struttura di un piano di gestione consapevole e sostenibile delle risorse forestali di un dato territorio, soffermandosi su ogni singola componente analizzata al fine di renderne comprensibile la finalità e le modalità redazionali.
<b>C.I. Meccanizzazione agro-forestale e sicurezza - 9 CFU</b>	
Moduli	Meccanizzazione per la gestione sostenibile del territorio e del paesaggio (6 cfu); Sicurezza sul lavoro (3 cfu)
Contenuti	L'insegnamento fornisce conoscenze tecniche ed operative riguardanti la pianificazione meccanizzazione delle diverse operazioni attinenti alla difesa del territorio e del paesaggio agro-forestale. Tratta i principali concetti relativi alla meccanizzazione di base. Macchine motrici e attrezzature complementari. Classificazione, caratteristiche costruttive e funzionali, parametri operativi delle macchine operatrici fondamentali per la gestione e difesa del territorio e del paesaggio agro-forestale. Approfondimenti sulle operazioni forestali di: abbattimento, allestimento, concentramento, esbosco, carico e trasporto. Macchine per la gestione del verde urbano. Inoltre, fornisce competenze relative all'analisi dei fattori di rischio nei luoghi di lavoro in ambito agroforestale e all'individuazione delle corrette misure volte alla sicurezza. Valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori agricoli e forestali, finalizzata a individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e a elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza.

<b>C.I. Costruzioni rurali ed efficienza energetica - 9 CFU</b>	
Moduli	Costruzioni agrarie e forestali (6 cfu); Efficienza energetica degli edifici rurali (3 cfu)
Contenuti	L'insegnamento tratta le problematiche relative alla progettazione costruttiva, funzionale e strutturale di manufatti e fabbricati per le attività agricole e forestali. Saranno affrontati: i principi di base della Scienza delle costruzioni, con riferimento alla resistenza dei materiali e alle principali sollecitazioni semplici e composte; le caratteristiche dei più importanti materiali per costruzione, legno, muratura, calcestruzzo armato e acciaio; i componenti costruttivi dei manufatti e fabbricati agricoli e forestali; i criteri progettuali di fabbricati e abitazioni rurali e forestali; gli elaborati tecnico-amministrativi per la redazione dei progetti. Inoltre, tratta gli aspetti relativi ai principi di trasmissione del calore applicati ai fabbricati agricoli e forestali, in funzione del calcolo del fabbisogno energetico dei fabbricati di esercizio e di abitazione e delle tecniche di contenimento del consumo energetico; il corso tratta le tecniche finalizzate all'uso di sorgenti di energia rinnovabile, solare termica e fotovoltaica, geotermica, e l'integrazione dei relativi sistemi negli edifici in ambiente agricolo e forestale; sono illustrati i criteri alla base della certificazione energetica degli edifici rurali.
<b>Sistemazioni idraulico-forestali - 6 CFU</b>	
Contenuti	L'insegnamento tratta i principi ed i metodi riguardanti la difesa del territorio dal dissesto idrogeologico, con particolare riferimento alle aree collinari e montane. Vengono analizzati i processi idrologici, idraulici ed erosivi all'origine dei fenomeni di dissesto, anche al fine di una relativa quantificazione. Vengono quindi descritte le principali tipologie di intervento da utilizzare per un'efficace difesa del territorio, soffermandosi sull'impiego delle opere di stabilizzazione del suolo e di regolazione dei deflussi, tra cui le briglie torrentizie. Particolare attenzione viene dedicata all'utilizzo di opere a basso impatto ambientale.

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

Il laureato in Scienze e Tecnologie del Territorio e dell'Ambiente agroforestale sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite e verificate nei seguenti ambiti formativi:

### **Matematica e Fisica**

#### *Conoscenza e comprensione*

1. Comprendere concetti matematici relativamente alla risoluzione di equazioni e disequazioni, allo studio di funzioni e alla trigonometria, indispensabili per lo studio di altre discipline quali la meccanica, le costruzioni, l'economia.
2. Conoscere le nozioni di base della fisica relativamente ai principi di meccanica dei solidi e dei liquidi, di termologia, elettrologia, magnetismo ed ottica.

Il principale strumento didattico è costituito da lezioni frontali associate ad esercitazioni.

La valutazione delle conoscenze avviene tramite esoneri intermedi ed esami orali e/o scritti.

#### *Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

1. Applicare le conoscenze matematiche per la descrizione dei fenomeni fisici, per progettazioni e dimensionamenti nel campo dell'ingegneria dei biosistemi.
2. Applicare le conoscenze matematiche nel campo economico ed estimativo.

Il principale strumento didattico è costituito da lezioni frontali associate a esercitazioni.

La valutazione delle conoscenze avviene tramite esoneri intermedi ed esami orali e/o scritti.

### **Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

FISICA E TRATTAZIONE DEI DATI SPERIMENTALI

MODELLAZIONE ALGEBRICA DEI BIOSISTEMI

### **Botanica e Genetica**

#### *Conoscenza e comprensione*

1. Conoscere le informazioni di base sulla biodiversità e sull'organizzazione morfologica e funzionale degli organismi vegetali d'interesse agro-forestale.
2. Conoscere ed apprendere meccanismi attraverso i quali gli organismi vegetali crescono, si riproducono e interagiscono nel corso dello sviluppo.
3. Apprendere i principi della genetica mendeliana e della genetica molecolare, delle specie vegetali di interesse agroforestale
4. Conoscere i principi di base del miglioramento genetico delle piante forestali, con particolare riferimento ai diversi metodi di selezione

Il principale strumento didattico è costituito dalla lezione frontale associata a esercitazioni in aula o in laboratorio.

La valutazione delle conoscenze avviene tramite esoneri intermedi ed esami orali.

#### *Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

1. Applicare le conoscenze acquisite dallo studio della biologia vegetale relativamente all'organizzazione morfo-funzionale, ai meccanismi riproduttivi, alle caratteristiche botaniche e all'importanza delle specie agroforestali, nonché le relazioni filogenetiche e la collocazione tassonomica delle suddette specie;
2. applicare le conoscenze acquisite sul controllo genetico e l'espressione genica di caratteri d'interesse nelle specie di interesse agroforestale.

### **Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA

GENETICA VEGETALE (*modulo di C.I ECOLOGIA E GENETICA FORESTALE*)

## **Chimica e pedologia**

### *Conoscenza e comprensione*

1. Comprendere le caratteristiche degli elementi e delle molecole e le principali leggi chimiche e chimico-fisiche che governano i processi di trasformazione della materia.
2. Conoscere i tre stati della materia, le soluzioni e l'elettrochimica, essenziali per le discipline agronomiche e ingegneristiche; conoscere i principali gruppi funzionali delle molecole organiche.
3. Comprendere gli equilibri in soluzione e al pH.
4. Conoscere la chimica del suolo nonché le informazioni di base sulla pedologia generale e sui sistemi classificatori del suolo.
5. Comprendere i fondamentali processi fisici, chimici e biologici che guidano ruolo e funzioni del suolo e delle sue più importanti componenti.

Il corso si esplicita essenzialmente attraverso lezioni frontali, correlate ad esercitazioni svolte nei laboratori.

La valutazione delle conoscenze avviene tramite esoneri intermedi ed esami orali.

### *Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

1. Applicare le conoscenze chimiche acquisite negli ambiti dell'agronomia, della microbiologia, dell'ingegneria dei biosistemi.
2. Saper interpretare i fenomeni chimici ed utilizzare le leggi che li governano.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

CHIMICA

CHIMICA DEL SUOLO E PEDOLOGIA

## **Economia agraria ed Estimo**

### *Conoscenza e comprensione*

1. Conoscere i principali aspetti della Microeconomia e Macroeconomia, con particolare riferimento al concetto di ambiente quale risorsa economica;
2. Conoscere i concetti fondamentali della teoria della sostenibilità: benessere sociale, beni pubblici e risorse rinnovabili;
3. Conoscere le relazioni economiche tra produzione, consumo ed ambiente e gli strumenti atti alla loro governance e tutela;
4. Conoscere gli elementi di base per la gestione economica e finanziaria delle aziende agrarie, le forme di integrazione e la teoria dei distretti produttivi;
5. Approfondire i rapporti che l'attività agricola instaura con il territorio e gli strumenti di politica più idonei alla sua integrazione e valorizzazione (piani di sviluppo regionale, ecc.)
6. Comprendere i principi, i modelli e gli strumenti metodologici per la stima del valore dei beni privati e pubblici, e dei diritti reali su essi gravanti.
7. Apprendere gli elementi conoscitivi e procedurali di base per la stima dei beni pubblici e per le valutazioni ambientali, dei programmi e dei progetti.

Il principale strumento didattico è costituito dalla lezione frontale associata ad esercitazioni in aula.

La valutazione delle conoscenze avviene tramite esoneri intermedi ed esami orali.

### *Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

1. Applicare le conoscenze acquisite relativamente alle teorie sui rapporti tra produzione, consumo e ambiente;
2. Applicare le conoscenze allo studio e alla gestione economica e finanziaria dell'azienda agraria ed ai suoi rapporti con il territorio;

3. Applicare le conoscenze relativamente alla disciplina estimativa sulla valutazione dei beni pubblici e sulle implicazioni economico-ambientali degli investimenti pubblici e privati.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

ECONOMIA E POLITICHE TERRITORIALI (modulo di C.I. ECONOMIA ED ESTIMO TERRITORIALE)

ESTIMO TERRITORIALE ED AMBIENTALE (modulo di C.I. ECONOMIA ED ESTIMO TERRITORIALE)

PRINCIPI DI ECONOMIA AMBIENTALE

### **Scienze e tecnologie animali**

#### *Conoscenza e comprensione*

1. Conoscenze di base di morfologia, anatomia e fisiologia degli animali di interesse zootecnico.
2. Conoscenza dei fattori di variabilità degli aspetti quanti-qualitativi delle produzioni degli animali domestici e di quelli di interesse faunistico-venatorio.
3. Conoscenza delle caratteristiche pedologiche morfometriche e climatiche dei vari territori caratterizzate da specifiche risorse trofiche e pabulari
4. conoscenza delle varie razze animali più adatte all'allevamento anche in relazione a sistemi che ne favoriscano la permanenza in condizioni ottimali di benessere, ed in relazione alle vocazioni produttive di specie vegetali, spontanee o tradizionalmente coltivate, nei diversi territori.
5. conoscenze concernenti il sistema zootecnico, con particolare attenzione alle diverse vocazioni del territorio ed alle sue tradizioni culturali.
6. conoscenze sull'interazione tra il territorio e le popolazioni di animali domestici e selvatici.

#### *Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

1. Applicare le conoscenze acquisite all'ottimizzazione delle diverse tecniche di allevamento.
2. applicare le conoscenze al sistema zootecnico presente nel territorio, considerando la vocazione e le tradizioni culturali dello stesso.
3. applicare le conoscenze relativamente alle tecniche di alimentazione e di razionamento.
4. Applicare le conoscenze utili per la definizione dei piani di assestamento zootecnico-faunistico.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

SISTEMI ZOOTECNICI ECOCOMPATIBILI

### **Patologia vegetale ed Entomologia**

#### *Conoscenza e comprensione*

1. Conoscere la biologia, etologia e ecologia di animali appartenenti a phyla e classi di maggior interesse in ambiente forestale
2. Comprendere i rapporti tra i più importanti vertebrati e invertebrati e la produttività del bosco.
3. Conoscere i vari mezzi e metodi per il campionamento della fauna e le problematiche relative alla presenza delle specie di mammiferi e uccelli "più pericolose" nel territorio.
4. Conoscere i caratteri principali della morfologia, fisiologia, sistematica, ed ecologia degli insetti con particolare riferimento alle specie più dannose
5. Conoscere gli strumenti indispensabili per realizzare le strategie per il controllo biologico, microbiologico e integrato nel territorio forestale e agrario.
6. Apprendere le conoscenze di base riguardanti le alterazioni di origine biotica e abiotica delle piante.

7. Comprendere la filogenesi, la classificazione, la morfologia, l'anatomia, la fisiologia, l'etologia, la riproduzione, lo sviluppo, le relazioni potenziale biotico-ambiente;

8. Conoscenze delle principali metodologie di diagnosi dei patogeni su base tradizionale e molecolare ed alle strategie di difesa eco- compatibili

Il principale strumento didattico adoperato è la lezione frontale associato ad esercitazioni in aula o in laboratorio.

La valutazione delle conoscenze avviene tramite esoneri intermedi ed esami orali.

*Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

1. Capacità di applicare le conoscenze e gli elementi indispensabili per il contenimento delle popolazioni di insetti dannosi e di patogeni nel rispetto degli equilibri naturali e della salute umana.

2. Saper utilizzare le conoscenze di base acquisite, per la protezione delle colture dalle malattie.

Lo strumento didattico utilizzato è la lezione frontale in aula ed esercitazioni.

La valutazione delle conoscenze avviene tramite esoneri intermedi ed esami orali.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

C.I. ZOOLOGIA ED ENTOMOLOGIA

PATOLOGIA VEGETALE E FORESTALE

### **Sistemi colturali agrari e forestali**

*Conoscenza e comprensione*

1. Apprendere le conoscenze relative ai fattori climatici, agli aspetti agronomici, alle tecniche di lavorazione del terreno agrario, con particolare riferimento alle aree collinari e montane;

2. Apprendere le conoscenze di base sulle principali specie arboree da frutto presenti in Puglia;

3. Apprendere le conoscenze riguardanti l'ecologia forestale le tecniche selvicolturali da applicare nella gestione delle risorse forestali, con particolare riferimento alle aree del Mediterraneo;

4. Apprendere le conoscenze riguardanti la stima dei parametri dimensionali dei singoli alberi e dei boschi, nonché dell'accrescimento degli uni e degli altri;

5. Apprendere le conoscenze riguardanti la pianificazione e la gestione dei lavori forestali.

*Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

1. Applicare le conoscenze acquisite relativamente alle influenze reciproche fra ambiente e agricoltura, agli interventi dell'uomo sui fattori che determinano la produzione vegetale agraria, alla regimazione delle acque in eccesso ed alla sistemazione dei terreni in pendio;

2. Applicare le conoscenze acquisite sulle specie arboree da frutto relativamente al contesto paesaggistico e ambientale, alle scelte varietali, alle caratteristiche merceologiche della produzione;

3. Applicare le conoscenze acquisite con riferimento alle forme di governo e di trattamento dei boschi, sia a livello generale sia a livello tipologico.

4. Applicare le conoscenze relativamente alla gestione sostenibile e alla multifunzionalità degli ecosistemi forestali e delle risorse forestali;

5. Applicare le conoscenze acquisite per la realizzazione di un piano di gestione sostenibile delle risorse forestali di un dato territorio, esplicitandone finalità e modalità redazionali;

6. Applicare le conoscenze acquisite per effettuare la scelta delle macchine e l'analisi preventiva dei costi nei lavori forestali.

Lo strumento didattico utilizzato è la lezione frontale, coadiuvato da esercitazioni.

La valutazione delle conoscenze avviene tramite esoneri intermedi ed esami orali.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

C.I. AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ARBOREE

## DENDROMETRIA E ASSESTAMENTO FORESTALE

Ecologia degli Ecosistemi e dei paesaggi forestali (*modulo del C.I ECOLOGIA E GENETICA FORESTALE*)

SELVICOLTURA GENERALE E SPECIALE

### **Ingegneria agraria, forestale e dei biosistemi**

#### *Conoscenza e comprensione*

1. Conoscere le leggi fondamentali dell'idrostatica e dell'idrodinamica, con particolare riferimento alle applicazioni a scala territoriale.
2. Conoscere, a partire dalle nozioni di ciclo idrologico e di bacino idrografico, gli aspetti essenziali delle analisi idrologiche riguardanti le piogge, i deflussi e le relazioni pioggia-deflussi.
3. Con riferimento ai fabbricati per le attività agro-forestali, comprendere i principi di base della scienza delle costruzioni e delle sollecitazioni semplici e composte, conoscere le caratteristiche dei più importanti materiali per costruzione.
4. Conoscere i principi di trasmissione del calore applicati ai fabbricati agricoli e forestali, in funzione del calcolo del fabbisogno energetico e dell'applicazione di tecniche di contenimento del consumo energetico
5. Conoscere le tecniche finalizzate all'uso di sorgenti di energia rinnovabile, solare termica e fotovoltaica, geotermica, con integrazione negli edifici agricoli e forestali.
6. Conoscere la metodologia di organizzazione di un "Sistema di Gestione della Sicurezza sul Lavoro" in ambito forestale, con riferimento alla sicurezza delle macchine, all'organizzazione dei cantieri e l'impostazione dei lay-out.
7. Conoscere i principi ed i metodi riguardanti la difesa del territorio dal dissesto idrogeologico, con particolare riferimento alle aree collinari e montane. Vengono analizzati i processi idrologici, idraulici ed erosivi all'origine dei fenomeni di dissesto, anche al fine di una relativa quantificazione.
8. Conoscere i sistemi di rilievo e di rappresentazione cartografica del territorio. Comprendere l'uso dei sistemi satellitari e dei sistemi informativi geografici (GIS) per la gestione territoriale.

Lo strumento didattico utilizzato è la lezione frontale in aula, coadiuvate da esercitazioni.

La valutazione delle conoscenze avviene tramite esoneri intermedi ed esami orali, e, per quel che riguarda la parte relativa alle costruzioni rurali è prevista la redazione di un elaborato grafico.

#### *Capacità di applicare conoscenza e comprensione*

1. Saper dimensionare correttamente dal punto di vista idraulico le principali opere di sistemazione idraulico-forestale (briglie, canali)
2. Gestire gli aspetti riguardanti le piogge, i deflussi, il rischio idrogeologico con soluzioni ingegneristiche, anche sostenibili.
3. Applicare le conoscenze acquisite per la progettazione di edifici agro-forestali, producendo anche elaborati grafici.
4. Capacità di individuare la corretta scelta dei materiali costruttivi anche per il contenimento dei consumi energetici.
5. Capacità di individuare le soluzioni tecnologiche adatte per l'integrazione dei sistemi per lo sfruttamento di energie rinnovabili (solare fotovoltaico e termico, geotermia, eolico) con gli edifici in ambito agro-forestale.
6. Capacità di organizzare cantieri e impostare lay-out in relazione alla normativa e alle esigenze tecniche sull'igiene, sicurezza e salute dei lavoratori, nelle attività in ambito forestale.

7. Capacità di progettare le principali tipologie di intervento da utilizzare per un'efficace difesa del territorio, soffermandosi sull'impiego delle opere di stabilizzazione del suolo e di regolazione dei deflussi, tra cui le briglie torrentizie.

8. Capacità di comprendere le rappresentazioni cartografiche del territorio nelle varie forme di presentazione anche digitale. Capacità di definire ed effettuare un rilievo topografico in campo e di riportarlo in formato cartografico digitale, mediante l'utilizzo di strumenti elettronici di rilievo.

**Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

C.I. COSTRUZIONI RURALI ED EFFICIENZA ENERGETICA

C.I. RISORSE IDRICHE

C.I. MECCANIZZAZIONE AGRO-FORESTALE E SICUREZZA

RAPPRESENTAZIONE DEL TERRITORIO

SISTEMAZIONI IDRAULICO - FORESTALI

### **Autonomia di giudizio**

Il laureato in Scienze e tecnologie del territorio e dell'ambiente agroforestale è in grado di acquisire, comprendere ed elaborare le informazioni sul contesto ambientale e produttivo del territorio agroforestale valutandone le implicazioni sul sistema agro-forestale, 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 la valutazione del grado di autonomia e di capacità di lavorare in gruppo durante l'attività assegnata in preparazione del tirocinio e della prova finale di laurea.

### **Abilità comunicative**

Il laureato in Scienze e tecnologie del territorio e dell'ambiente agroforestale 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, l'italiano e una lingua dell'Unione Europea diversa dalla propria, di norma l'inglese.

Il laureato, in virtù della sua preparazione multidisciplinare, è in grado di interfacciarsi con funzionari e dirigenti delle pubbliche amministrazioni deputate alla gestione del territorio, con rappresentanti di organizzazioni di categoria e con responsabili di società private le cui attività comportano interazioni con il sistema agro-forestale. Egli è in grado di presentare i risultati di progetti e lavori sviluppati in prima persona o in attività di gruppo, mediante la redazione di relazioni tecniche.

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 di laurea, esposti oralmente alla commissione, anche mediante l'ausilio di presentazioni informatiche.

### **Capacità di apprendimento**

Il laureato in Scienze e tecnologie del territorio e dell'ambiente agroforestale 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 del settore agro-forestale ed ambientale. Il laureato sviluppa le capacità di apprendere come si affrontano i problemi tipici nella gestione sostenibile del territorio agro-forestale anche mediante soluzioni tecniche innovative. Il laureato che intraprende il percorso formativo acquisisce gli strumenti metodologici e le conoscenze necessarie ad affrontare con successo gli studi previsti nelle Lauree Magistrali di riferimento. 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.

## ALLEGATO B

### Syllabus per la verifica delle conoscenze minime e OFA

#### **BIOLOGIA**

*Generalità:* generalità su struttura e funzione delle macromolecole biologiche: carboidrati, lipidi, amminoacidi e proteine, nucleotidi e acidi nucleici. Il ruolo degli enzimi.

*Cellula:* Caratteristiche comuni e differenze fondamentali di cellule procariotiche ed eucariotiche. Strutture cellulari e loro principali funzioni: membrane cellulari, parete cellulare, citoplasma, ribosomi, reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi, mitocondri, plastidi, vacuolo, lisosomi, nucleo, cromosomi.

*Genetica,* riproduzione ed evoluzione Divisioni cellulari: mitosi e meiosi / meccanismi di riproduzione. Ereditarietà. DNA e geni. Codice genetico, sintesi proteica / Principi e basi dell'evoluzione.

*Concetti generali sui processi energetici della cellula:* Respirazione, Fotosintesi, Trasporto.

*Diversità tra i viventi:* Classificazione e organizzazione degli esseri viventi e regno di appartenenza (Virus, Batteri, Protisti, Funghi, Piante, Animali).

#### **CHIMICA**

*La struttura dell'atomo:* particelle elementari; numero atomico e numero di massa.

*Il sistema periodico degli elementi:* simboli degli elementi chimici dei più comuni composti chimici

*Il legame chimico:* Legame ionico, legame covalente; polarità dei legami; elettronegatività. Formule chimiche.

*Fondamenti di chimica inorganica:* Nomenclatura dei composti inorganici: ossidi, acidi, basi e sali.

*Reazioni chimiche:* Le reazioni chimiche e la stechiometria: peso atomico e molecolare, concetto di mole, conversione da grammi a moli e viceversa, calcoli stechiometrici elementari, bilanciamento di semplici reazioni. Ossido-riduzioni: numero di ossidazione, concetto di ossidante e riducente.

*Soluzioni:* Molarità. Diluizioni di soluzioni. Acidi e basi: concetti e definizioni; acidità, neutralità, basicità delle soluzioni acquose; il pH.

*Chimica organica:* fondamenti, legami semplici e multipli tra atomi di carbonio; idrocarburi alifatici e aromatici con regole base di nomenclatura IUPAC. Concetto di gruppo funzionale (i gruppi funzionali di alcoli, ammine, acidi carbossilici, con regole base di nomenclatura IUPAC).

#### **FISICA**

*Grandezze fisiche e unità di misura:* Grandezze fisiche fondamentali e derivate nel Sistema Internazionale. Conversione tra unità di misura. Ordini di grandezza e notazione scientifica. Analisi dimensionale. Grandezze scalari e vettoriali.

*Meccanica:* Velocità ed accelerazione. Moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato. Moto circolare. Concetto di forza. Leggi fondamentali della dinamica. Forza peso ed accelerazione di gravità. Lavoro di una forza. Energia cinetica e potenziale. Conservazione dell'energia.

*Meccanica dei fluidi e Termodinamica:* Densità e pressione. Semplici considerazioni di statica e dinamica dei fluidi. Temperatura. Scale Celsius e Kelvin. Calore. Capacità termica e calore specifico. Dilatazione termica. Cambiamenti di stato. Gas perfetti.

*Elementi di Elettromagnetismo:* Carica elettrica. Forza di Coulomb e campo elettrico. Caratteristiche basilari di un'onda elettromagnetica: frequenza, periodo, lunghezza d'onda. Tensione e corrente elettrica. Resistenza elettrica e legge di Ohm.

## **MATEMATICA**

*Aritmetica:* Insiemi numerici e principali operazioni aritmetiche. Numeri decimali ed arrotondamenti; massimo comune divisore, minimo comune multiplo; media aritmetica. divisibilità, numeri primi e scomposizione in fattori primi.

*Algebra:* Monomi e polinomi; espressioni algebriche, frazioni e semplificazione di espressioni; potenze con esponente intero e frazionario. Equazioni e disequazioni algebriche; sistemi di equazioni e disequazioni di 1° e 2° grado

*Esponenziali e Logaritmi:* Operazioni algebriche con esponenziali e logaritmi; cambiamenti di base; semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

*Geometria analitica:* Coordinate cartesiane nel piano; equazione della retta per due punti; pendenza di una retta; equazione di una retta per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data. Distanza tra due punti nel piano; luoghi geometrici.

*Geometria piana:* Figure piane e loro proprietà elementari. Teorema di Pitagora; proprietà dei triangoli simili; perimetro ed area delle principali figure piane. Goniometria e Trigonometria.

*Geometria solida:* Solidi nello spazio e loro proprietà elementari; superfici e volumi dei principali solidi.

NON SONO RICHIESTE DIMOSTRAZIONI

## **INGLESE (B1)**

*Verbi regolari ed irregolari*

*Modali:* can, could, would, will, shall, should, may, might, have to, ought to, must, need, used to

*Tempi verbali:* present simple, present continuous, present perfect simple and continuous, past simple and continuous, past perfect. Futuro con will, shall, be going to, present continuous and present simple.

*Forme verbali:* affermativa, interrogativa, negativa. Imperativo. Infiniti seguiti da gerundio o infinito. Passivo presente e passato semplice. Verbi seguiti da preposizione. Verbi frasali. Have/get causativo. So/nor con ausiliari.

*Frase ipotetiche:* tipo zero, tipo 1, tipo 2 e tipo 3

*Desideri:* I wish, I hope, if only

*Discorso indiretto*

*Interrogative:* where, what, when, who, whose, which, how, why

*Sostantivi:* singolare, plurale, numerabili/ non numerabili, nomi composti, genitivo e doppio genitivo  
Pronomi: personali, riflessivi, impersonali, dimostrativi, quantitativi, indefiniti, relativi

Articoli e partitivi

*Aggettivi:* colore, dimensione, forma, qualità, nazionalità; predicativi e attributivi Numeri cardinali e ordinali Aggettivi e pronomi possessivi, dimostrativi, quantitativi Comparativi e superlativi (regolari e irregolari)

*Avverbi di tempo, di modo, di luogo, di grado, indefiniti*

*Preposizioni:* di luogo, di tempo, di direzione, di compagnia, d'agente

*Sostantivi, aggettivi e verbi seguiti da preposizione*

*Spelling.*

*Punteggiatura e connettivi.*

*Ordine delle parole e struttura delle frasi.*

## **INFORMATICA**

*I sistemi di numerazione*

*Hardware e Software:* concetti di base; dispositivi portatili; componenti principali di un personal computer; il processore, sistema operativo, programmi applicativi

*Dispositivi per memorizzare i dati:* memorie; unità di misura delle memorie; principali dispositivi di memorizzazione; memoria RAM, ROM, CACHE; esterne, ottiche unità di rete, unità di memorizzazione online

*Periferiche di input:* tastiera, mouse, trackball, touchpad, joystick, Scanner, Webcam, Fotocamera digitale, Microfono

*Periferiche di output:* Monitor, Stampanti, Altoparlanti, cuffie, Monitor touch screen, modem

*Reti di computer:* Reti LAN, MAN, WAN e WLAN; Tipologia di rete Client Server e Peer to Peer; Internet; Intranet e Extranet; Trasferimento di dati

*Sicurezza:* Identità e autenticazione; autenticazione con nome utente e password