

<b>Università</b>	Università degli Studi di MILANO
<b>Classe</b>	L-25 R - Scienze e tecnologie agrarie e forestali
<b>Nome del corso in italiano</b>	Produzione e protezione delle piante e dei sistemi del verde <i>adeguamento di: Produzione e protezione delle piante e dei sistemi del verde (1450505)</i>
<b>Nome del corso in inglese</b>	Production and protection of plants and green areas
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	GAC-0
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	20/11/2024
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	15/04/2025
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	02/10/2013 - 27/05/2024
<b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://ppsv.cdl.unimi.it/">https://ppsv.cdl.unimi.it/</a>
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	Scienze agrarie e ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia
<b>Altri dipartimenti</b>	Scienze per gli alimenti, la nutrizione e l'ambiente
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	48 - max 48 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricoltura sostenibile</li> <li>• Valorizzazione e tutela dell'ambiente e del territorio montano</li> <li>• Viticoltura ed enologia</li> </ul>
<b>Numero del gruppo di affinità</b>	1

#### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-25 R Scienze e tecnologie agrarie e forestali**

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati esperti che:- posseggano conoscenze di base nei settori della matematica, statistica, informatica, fisica, chimica, biologia, orientate agli aspetti applicativi dei sistemi agro-alimentari, agro-industriali, agro-ambientali e forestali;  
- conoscano i metodi disciplinari di indagine e siano in grado di utilizzare e finalizzare le conoscenze acquisite a soluzioni per intensificazione sostenibile (ambientali e socio-economiche) dei molteplici problemi applicativi dei settori agrario, agro-ambientale e forestale. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono possedere conoscenze e competenze operative e di laboratorio in uno o più dei settori indicati:- per il settore agrario con particolare riferimento a:- gestione e valorizzazione degli aspetti quantitativi e qualitativi delle produzioni agrarie (vegetali e zootecniche), dei loro trasformati e delle biomasse residuali;  
- gestione e valorizzazione sostenibile delle risorse naturali agro-forestali (suolo, acqua, biodiversità) e degli agro-ecosistemi;  
- gestione del territorio agrario e rurale, compresi gli aspetti pedologici, catastali, topografici, cartografici e paesaggistici;  
- acquisizione di elementi per la stima dei beni fondiari, delle risorse naturali, dei mezzi tecnici, degli impianti e dei prodotti di interesse agrario, alimentare, ambientale, nonché dei servizi ecosistemici resi dall'agricoltura;  
- conoscenze in ambito economico per la gestione dell'azienda agraria nei suoi rapporti con il mercato;  
- acquisizione di elementi per la progettazione e gestione di strutture e impianti di interesse agrario;  
- collaborare alla progettazione e saper gestire gli agro-ecosistemi urbani, destinati ad attività produttive, funzionali e di fruizione (verde urbano nelle sue diverse articolazioni).- per il settore forestale con particolare riferimento a:- gestione del territorio rurale e forestale, compresi gli aspetti pedologici, catastali, topografici e cartografici;  
- protezione e gestione sostenibile delle risorse naturali (acqua, suolo, biodiversità), degli ecosistemi, dell'ambiente e delle foreste in aree rurali e montane;  
- acquisizione di elementi di progettazione e gestione di lavori di carattere forestale, di difesa, restauro e recupero del territorio rurale e forestale;  
- acquisizione di elementi di progettazione e gestione di interventi di sistemazione idraulico-forestale anche ai fini della mitigazione del rischio idrogeologico;  
- gestione della produzione, dei sistemi di raccolta, della lavorazione, degli impieghi e della commercializzazione di prodotti legnosi e non legnosi di origine forestale;  
- acquisizione di elementi per la valutazione e la valorizzazione delle risorse e dei servizi ecosistemici forestali;  
- conoscenze in ambito economico per la gestione di aziende agro-silvo-pastorali;  
- acquisizione di elementi di progettazione e gestione di interventi sulle infrastrutture verdi, il verde urbano e periurbano;  
- protezione delle foreste dalle avversità biotiche ed abiotiche e tutela della biodiversità.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono in ogni caso attività formative per fornire: - conoscenze di base della matematica, della fisica, della chimica inorganica e organica, della biologia per affrontare le problematiche specifiche del sistema agrario e forestale;  
- conoscenze di base per la progettazione semplice di filiere agro-alimentari, agro-industriali, agro-ambientali e/o forestali;  
- conoscenze degli strumenti utilizzati in termini di salvaguardia ambientale e di sicurezza di piani e opere propri del settore agrario e/o forestale e dei relativi ecosistemi;  
- conoscenze dei contesti aziendali e di mercato e i relativi aspetti economico-gestionali, organizzativi propri del settore agrario e/o forestale.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di:- dialogare efficacemente e operare in gruppi interdisciplinari costituiti da esperti di diversi specifici settori applicativi delle scienze agrarie e forestali e di altri ad essi collegati, comprendendo le necessità degli ambiti in cui si troveranno a operare e partecipando alla ideazione ed esecuzione di soluzioni efficaci;  
- agire in linea con i principi etici e deontologici e nel rispetto delle normative di settore;  
- inserirsi nell'ambiente di lavoro dimostrando capacità di lavorare in gruppo e di prendere decisioni autonome;  
- comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, i risultati di analisi e sperimentazioni condotte e redigere relazioni tecniche;  
- possedere gli strumenti di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze nelle discipline tipiche delle scienze agrarie e forestali.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe possono svolgere attività professionali in diversi ambiti e in particolare:- in ambito agrario:• progettazione di elementi dei sistemi agricoli, agroalimentari, zootecnici, forestali e ambientali e applicazione di tecnologie per la gestione delle produzioni agrarie, nei loro aspetti quantitativi, qualitativi ed ambientali;• collaborazione alla progettazione dei sistemi complessi agricoli, agroalimentari, zootecnici;• attività di condizionamento, trasformazione e commercializzazione dei prodotti, fornitura dei servizi, gestione tecnica ed economica delle imprese agro-industriali; •

attività valutazione e stima di beni fondiari, impianti, mezzi tecnici e prodotti del settore agrario e delle loro trasformazioni;  
 • attività catastali, topografiche e cartografiche relative alle materie di competenza; • attività di protezione e gestione ecologicamente ed economicamente sostenibile delle risorse del territorio rurale; • gestione degli spazi a verde in ambito urbano e periurbano; • certificazione di qualità e analisi delle produzioni vegetali, animali, agroambientali e forestali • consulenza nei settori delle produzioni vegetali, animali, della commercializzazione dei relativi prodotti, dell'agriturismo e del turismo rurale, della difesa dell'ambiente rurale e naturale, della pianificazione del territorio rurale, del verde pubblico e privato, del paesaggio agro-forestale. - in ambito forestale: • monitoraggio e analisi dell'ambiente e degli ecosistemi forestali; • attività catastali, topografiche e cartografiche relative alle materie di competenza; • progettazione di elementi e collaborazione alla progettazione dei sistemi complessi in ambito forestale e gestione di lavori per la protezione del suolo con interventi di ingegneria agroambientale e forestale; • valutazione e stima di beni fondiari, impianti, mezzi tecnici e prodotti del settore forestale e delle loro trasformazioni; • produzione, sistemi di raccolta, trasformazione, lavorazione industriale e commercializzazione dei prodotti legnosi, anche per impieghi strutturali e di trasformazione chimico industriale ed energetica; • consulenza alla pianificazione e gestione delle infrastrutture verdi, del verde urbano e periurbano anche con riferimento alla forestazione urbana. • consulenza nei settori delle produzioni silvicolture e della commercializzazione dei relativi prodotti, dell'agriturismo e del turismo rurale, della difesa dell'ambiente forestale, della pianificazione del territorio e del paesaggio forestale.  
 e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe  
 Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.  
 f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe  
 Conoscenze di base di biologia, matematica, fisica e chimica come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.  
 g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe  
 La prova finale consiste nella predisposizione e discussione di un elaborato su temi coerenti con gli obiettivi formativi della classe.  
 h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe  
 I corsi della classe devono prevedere in relazione agli obiettivi specifici della classe un congruo numero di attività pratiche e/o di laboratorio di tipo specialistico (anche nell'ambito dei singoli insegnamenti) che consentano allo studente di applicare le conoscenze disciplinari, con particolare attenzione a quelle che rispecchiano le esigenze del mondo del lavoro.  
 i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe  
 I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi presso enti o istituti di ricerca, aziende e amministrazioni pubbliche, organizzazioni del terzo settore, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali le cui finalità siano coerenti con gli obiettivi formativi della classe ai fini del successivo inserimento nel mondo del lavoro.

### **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

Il corso in Produzione e protezione delle piante e dei sistemi del verde nasce dall'accorpamento dei corsi di laurea in "Produzione vegetale" e in "Produzione delle Piante" attivi nel 2007/2008 e rispetta gli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa di cui al D.M. n. 3 luglio 2007, n. 362 (linee generali d'indirizzo della programmazione delle Università per il triennio 2007-2009).

In particolare, il Nucleo considera particolarmente positivo l'impegno della Facoltà nel razionalizzare l'offerta formativa tramite l'accorpamento di due corsi già esistenti. E' stata infatti promossa l'integrazione degli ambiti disciplinari comuni e la specializzazione nella gestione e nella protezione delle colture agrarie e dei sistemi del verde, con particolare riguardo alla salvaguardia dell'ambiente e alla sostenibilità dei processi.

Per tutte le considerazioni sopraesposte il Nucleo esprime parere favorevole alla proposta.

### **Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni**

Nell'ambito delle iniziative del Sistema Gestione Qualità della Facoltà di Scienze Agrarie e Alimentari, nel triennio 2018-20 è stato inviato un questionario a circa 40 enti o imprese rappresentativi, a livello locale, della produzione, dei servizi e delle professioni, al fine di ricevere un riscontro sull'offerta formativa del Corso di Laurea e sulla preparazione in uscita dei laureati.

La maggior parte delle organizzazioni intervistate ha ritenuto che la preparazione in uscita dei laureati fosse soddisfacente, evidenziando tuttavia la necessità di migliorare conoscenze e competenze relative alle seguenti aree: Agronomia e produzioni vegetali, Conoscenza delle lingue, Informatica e Statistica. Le lacune formative evidenziate trovano parziale conferma nelle discussioni tenute nel corso delle riunioni della Commissione Paritetica Docenti Studenti.

Consequentemente, il Collegio didattico ha deciso di apportare i seguenti cambiamenti all'Ordinamento: (i) aumento di 4 CFU per le Discipline agronomiche e di produzione vegetale e suddivisione dell'insegnamento di Agronomia in due moduli (Agrometeorologia ed Ecologia Agraria; Agronomia e malerbologia); (ii) suddivisione dell'insegnamento di Matematica e Statistica, precedentemente unificato, con l'accorpamento della Statistica a Informatica in un unico insegnamento denominato 'Conoscenze Informatiche e Statistiche'.

Il 25 marzo 2022 le organizzazioni, precedentemente consultate, sono state invitate ad esprimere nuovamente un giudizio sulle modifiche apportate mediante la compilazione di un questionario seguito da una discussione in gruppi di lavoro, riuniti in stanze virtuali su MS Teams. Le parti interessate hanno espresso un giudizio molto positivo.

Il 27 maggio 2024 è stato organizzato un incontro con le parti interessate. Hanno partecipato all'incontro: Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali (ODAF) della Regione Lombardia e delle province di Milano e Brescia, Servizio fitosanitario della Regione Lombardia, Corteva, Le Rovedine Golf Club, Limagrain, Green Has Italia, AgroService, Apsov Sementi, Agricola2000, rappresentanti degli studenti, dottorandi (laureati in Scienze della Produzione e Protezione delle Piante) e alcune/i docenti membri dei collegi didattici dei corsi di laurea interessati. Nella discussione seguita alla descrizione dell'offerta formativa dei corsi di laurea triennale e magistrale, alla luce del processo di accreditamento del Corso di Laurea, sono emersi i seguenti punti: gli esponenti dell'ODAF hanno sottolineato la richiesta di maggiori conoscenze in ambito economico (estimo) e progettuale (GIS, CAD); tutti i partecipanti hanno suggerito di incrementare il numero di tirocini o stage esterni per aumentare la capacità dei laureati di lavorare in team su progetti multidisciplinari e di proporre soluzioni economicamente sostenibili. L'Ordinamento è stato modificato tenendo conto delle osservazioni emerse durante l'incontro e della nuova definizione delle classi dei Corsi di Laurea (D.M. 1648 del 19-12-2023).

### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea in Produzione e Protezione delle Piante e dei Sistemi del Verde mirano a fornire ai laureati una preparazione completa nel settore agrario. Questi obiettivi comprendono l'acquisizione di conoscenze sia di base (matematica, statistica, informatica, fisica, chimica e biologia), applicabili in ambito agrario, sia caratterizzanti, inerenti ai principali sistemi colturali e produttivi, alla genetica e fisiologia delle piante, nonché alle tecniche di coltivazione e alle strategie di difesa delle colture. Oltre alle conoscenze di base e caratterizzanti, saranno sviluppate competenze specifiche e forniti metodi di indagine appropriati per la gestione sostenibile di sistemi agrari e spazi verdi urbani. Gli studenti saranno formati per applicare le conoscenze e le competenze acquisite sviluppando soluzioni ai problemi del settore agrario sempre rispettose dell'ambiente e della salute umana. Inoltre, il Corso di Laurea fornisce gli strumenti necessari affinché i laureati agiscano in linea con i principi etici e deontologici rispettando le normative di settore, comunichino efficacemente l'informazione tecnica e scientifica in italiano e in inglese, anche ad interlocutori non specialisti, e sappiano lavorare in gruppo. Sulla base di conoscenze, competenze e strumenti forniti, il Corso di Laurea forma professionisti capaci di operare in tutti i settori del comparto agrario, con particolare riferimento alle produzioni vegetali e alle strategie di difesa delle colture, alla gestione tecnica ed economica delle aziende, e alla gestione delle aree verdi e del territorio. Infine, il Corso di Laurea fornisce agli studenti gli strumenti necessari per l'accesso a Master e Corsi di Laurea Magistrale, garantendo un aggiornamento continuo nelle discipline tipiche delle scienze agrarie.

Gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea saranno raggiunti attraverso un'offerta didattica, suddivisa in tre anni, che prevede insegnamenti di base, caratterizzanti e affini. Tali insegnamenti sono programmati nel piano didattico in modo sequenziale con l'obiettivo di fornire conoscenze integrate e progressive fino al raggiungimento della formazione completa prevista dal Corso di Laurea. Al primo anno sono presenti principalmente insegnamenti di base, che riguardano discipline biologiche, chimiche, matematiche, fisiche, statistiche ed informatiche. Al secondo e al terzo anno sono previsti insegnamenti caratterizzanti, che riguardano discipline economiche, della produzione vegetale e della difesa, ed insegnamenti relativi ad attività affini e integrative, che riguardano idraulica ed irrigazione, meccanica e meccanizzazione agricola, ecologia di artropodi e funghi. Infine, gli insegnamenti a scelta libera consentiranno di completare la formazione degli studenti implementando le conoscenze relative a tematiche di loro interesse, selezionate in coerenza con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea. Al fine di consentire il raggiungimento degli obiettivi formativi sono previste forme didattiche diversificate che prevedono, per i diversi insegnamenti, lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio e in aula, visite didattiche. Il Corso di Laurea prevede inoltre un

tirocinio, da svolgere presso una realtà esterna alla Facoltà ovvero presso una struttura della Facoltà, che consenta allo studente di acquisire competenze applicate relative ad una o più tematiche comprese nel percorso formativo del Corso di Laurea. L'attività di tirocinio costituisce l'argomento della prova finale.

### **Descrizione sintetica delle attività affini e integrative**

Gli insegnamenti presenti nell'ambito delle attività affini e integrative hanno complessivamente il significato di integrare l'offerta formativa con conoscenze e competenze nei campi dell'idraulica, dell'irrigazione, della meccanica agraria e dell'ecologia degli agro-ecosistemi.

### **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).**

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

Le laureate ed i laureati conosceranno e saranno in grado di comprendere:

- il sistema produttivo agrario: colture erbacee, arboree e arbustive; la loro fisiologia ed ecologia; le loro caratteristiche produttive e qualitative; i loro rapporti con la componente climatica, pedologica e biotica; le tecniche di coltivazione ordinarie e innovative e i mezzi tecnici necessari per la gestione dei sistemi agrari;
- la biologia dei patogeni (funghi, batteri, virus, viroidi e fitoplasmi), dei parassiti animali (insetti, acari, nematodi e roditori) e delle piante infestanti, le loro interazioni con le piante coltivate e con gli organismi ed i microrganismi utili che condividono la stessa nicchia ecologica; le strategie di protezione e di difesa delle colture più efficaci e rispettose della salute dell'uomo e dell'ambiente.
- la progettazione e la gestione di contesti pubblici e privati, caratterizzati da aree verdi di interesse ricreativo e di sistemi di produzione florovivaistica.

La conoscenza e la capacità di comprensione individuale saranno conseguite attraverso lezioni frontali, seminari, esercitazioni in aula e in laboratorio e visite didattiche. Saranno organizzate esercitazioni interdisciplinari orientate ad ampliare la conoscenza e la comprensione delle tematiche trattate negli insegnamenti del corso di laurea. La verifica della conoscenza e della capacità di comprensione sarà effettuata dai docenti durante gli esami di profitto, che saranno effettuati in forma scritta e/o orale, e attraverso la valutazione del tirocinio e della prova finale (discussione di laurea).

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

La capacità di applicare conoscenza e comprensione consentirà alle studentesse e agli studenti di:

- risolvere problematiche relative al sistema agrario utilizzando gli strumenti della matematica di base, della fisica e della chimica;
- valutare e confrontare i dati utilizzando software applicativi per la gestione, l'elaborazione statistica, l'archiviazione e la rappresentazione grafica;
- riconoscere e classificare le piante coltivate a scopi produttivi e ornamentali a livello di famiglia e di specie;
- analizzare ed interpretare dati genetici; formulare e validare modelli genetici; realizzare programmi di miglioramento genetico;
- identificare i punti fisiologici critici per l'ottenimento di elevati standard produttivi quali-quantitativi nel rispetto dell'ambiente e con la miglior efficienza d'uso delle risorse;
- determinare le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche dei suoli agrari;
- applicare ai sistemi agrari le tecniche microbiologiche di base;
- esprimere quantitativamente attraverso semplici modelli le interazioni tra le piante (e le colture in particolare) e l'atmosfera;
- utilizzare le misure agrometeorologiche per la descrizione di un ambiente di coltivazione;
- definire gli aspetti quantitativi e la scansione temporale degli interventi agronomici di un protocollo di coltivazione;
- confrontare e scegliere le tecniche di lavorazione del terreno, comprese le tecniche di agricoltura conservativa;
- preparare un piano di concimazione e calcolare il bilancio umico;
- predisporre un piano di gestione delle piante infestanti;
- gestire aziende frutticole, forestali o vivaistiche;
- gestire la manutenzione di specie arboree per il verde pubblico e privato, per il rimboschimento e la rinaturalizzazione del paesaggio;
- operare nei settori cerealicolo, agro-industriale, foraggero, sementiero, mangimistico, utilizzando in modo razionale i mezzi produttivi nel rispetto dell'ambiente e della salute dell'uomo e degli animali;
- affrontare e risolvere problemi di idrostatica ed idrodinamica di correnti in moto uniforme, nonché di pianificazione dell'irrigazione;
- progettare semplici infrastrutture e impianti irrigui;
- applicare criteri di scelta di trattori e macchine operatrici per consentire un'organizzazione razionale ed efficace nei diversi contesti agrari;
- identificare il tipo di stress (biotico o abiotico) a cui una pianta è sottoposta, valutandone l'impatto sulla produzione a livello quali-quantitativo;
- applicare le adeguate misure di prevenzione e/o controllo, considerando la salvaguardia dell'ambiente e della salute umana e animale;
- riconoscere le specie di insetti di interesse agrario più importanti;
- applicare le adeguate misure di controllo degli insetti dannosi;
- applicare gli elementi base della micro e della macroeconomia alle dinamiche di mercato.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà acquisita anche attraverso esercitazioni (in aula, in laboratorio, serra e campo) e tirocini formativi interni ed esterni.

La verifica di tale capacità verrà effettuata attraverso la valutazione di relazioni delle attività di laboratorio; il momento fondamentale di verifica è rappresentato dalla valutazione dell'elaborato della relazione di tirocinio.

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

Le laureate e i laureati in Produzione e protezione delle piante e dei sistemi del verde avranno acquisito conoscenze e competenze che gli consentiranno di sviluppare una piena autonomia di giudizio per la valutazione e l'interpretazione di dati sperimentali, per la valutazione economica e di impatto ambientale degli interventi tecnici e delle soluzioni adottate per la gestione del sistema agrario e del verde ornamentale, urbano e periurbano. La capacità di giudizio viene conseguita attraverso momenti dedicati durante le esercitazioni previste negli insegnamenti del corso di laurea e durante lo svolgimento del tirocinio. L'acquisizione dell'autonomia di giudizio è verificata durante le attività assegnate in preparazione del tirocinio e della prova finale.

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

Le laureate e i laureati in Produzione e protezione delle piante e dei sistemi del verde acquisiranno conoscenze e strumenti opportuni, anche di tipo informatico, per la comunicazione tecnica e scientifica, per l'elaborazione e la discussione di dati sperimentali.

Tali strumenti consentiranno di comunicare e gestire efficacemente in forma scritta e orale, anche attraverso sistemi innovativi di comunicazione. Ciò avverrà anche grazie alla padronanza ed uso efficace della lingua inglese, in forma scritta e orale, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali, con particolare riferimento al lessico scientifico e all'uso efficace della lingua inglese.

Il conseguimento e la verifica delle abilità comunicative avvengono attraverso le prove di esame orali e scritte, le relazioni individuali, le presentazioni di progetti o di argomenti specifici assegnati nel corso degli insegnamenti, le discussioni e le relazioni di gruppo e la presentazione dell'elaborato finale dinanzi alla commissione di laurea.

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

Le laureate ed i laureati in Produzione e protezione delle piante e dei sistemi del verde acquisiranno metodologie di studio e competenze adeguate per la comprensione di articoli tecnici e scientifici e per la consultazione bibliografica, sia cartacea sia attraverso strumenti informatici, (ricerche su banche dati). Acquisiranno la capacità di raccogliere, organizzare, studiare ed elaborare autonomamente il materiale occorrente per affrontare problemi scientifici,

tecnici e pratici del proprio ambito professionale. Disporranno, quindi, degli strumenti necessari per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Nel corso delle attività di tirocinio svilupperanno la capacità di lavorare in gruppo e di agire in linea con i principi etici e deontologici e nel rispetto delle normative di settore.

La capacità di apprendimento sarà acquisita attraverso diversi momenti formativi incentrati sulla discussione degli argomenti trattati nelle lezioni frontali, durante le esercitazioni e lo svolgimento del tirocinio. La capacità di apprendimento è verificata mediante elaborati individuali e relazioni di lavoro di gruppo, la valutazione degli esami e delle attività di tirocinio e della prova finale.

### **Conoscenze richieste per l'accesso** **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Per essere ammessi al corso di laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio, conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, e di un'adeguata preparazione iniziale nelle discipline scientifiche di base (matematica, chimica, fisica e biologia) con un grado di approfondimento pari a quello derivante dalla preparazione della Scuola Media Superiore, nonché abilità logiche e una buona capacità di elaborazione scritta e di esposizione orale in lingua italiana. La preparazione degli studenti sarà verificata con le modalità previste nel Regolamento didattico del corso di laurea. Gli eventuali obblighi formativi aggiuntivi (OFA) derivanti da carenze nelle predette conoscenze dovranno essere colmati nel primo anno di corso secondo modalità stabilite dal predetto Regolamento.

### **Caratteristiche della prova finale** **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

La laurea in Produzione e protezione delle piante e dei sistemi del verde si consegue con il superamento di una prova finale che consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto nel quale lo studente deve descrivere la propria attività di tirocinio. All'elaborato non è richiesta particolare originalità di sviluppo e la sua preparazione deve essere commisurata al numero di crediti ad esso assegnato dall'Ordinamento. L'elaborato finale, così come la sua discussione, potrà essere redatto (e discusso) in italiano o in inglese.

### **Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe**

Rispetto agli altri corsi di laurea della classe L-25 attivati dall'Ateneo, il corso di laurea in Produzione e protezione delle piante e dei sistemi del verde fornisce una visione integrata dei sistemi culturali erbacei e arborei. Il corso di laurea è caratterizzato da una specializzazione nella gestione agronomica e nella protezione delle colture d'interesse agrario e ornamentale. L'offerta formativa fornisce competenze per l'organizzazione e la gestione delle coltivazioni secondo i principi della produzione integrata. Le conoscenze relative al settore ornamentale permetteranno di formare professionisti in grado di realizzare e gestire le aree verdi urbane e peri-urbane.

Di seguito si riportano i motivi riportati per gli altri CdS della L-25 attivati in Ateneo.

#### **Agricoltura sostenibile**

Il corso di laurea in Agricoltura Sostenibile si caratterizza per un ampio fronte di tematiche trattate che coprono le discipline e toccano le competenze dell'intera area agraria, con insegnamenti caratterizzati da una forte interdisciplinarietà. Il corso di laurea in Agricoltura Sostenibile si pone infatti l'obiettivo di fornire al laureato un approccio olistico e una visione globale delle problematiche proprie di un'agricoltura avanzata e dei servizi ad essa collegati in vista dell'inserimento nel mondo del lavoro o di un ulteriore approfondimento e specializzazione a livello di laurea magistrale.

#### **Valorizzazione e tutela del territorio montano**

Rispetto agli altri corsi di laurea della classe L-25 attivati dall'Ateneo, il corso di laurea in Valorizzazione e tutela del territorio montano si caratterizza per la formazione di un agronomo di montagna con una visione multidisciplinare di tutte le attività economiche e produttive, compreso il turismo e la forestazione, che si svolgono nei territori montani. Inoltre, il laureato in Valorizzazione e tutela del territorio montano risulta essere un gestore di aree protette ed un promotore di prodotti tipici ad alto valore aggiunto poiché collegati al territorio di particolare interesse, nonché responsabile della gestione faunistica, della didattica naturalistica e degli aspetti legati alla protezione idrogeologica.

#### **Viticultura ed enologia**

Rispetto agli altri corsi di laurea attivati nella medesima classe L-25, il corso di laurea in Viticultura ed Enologia presenta un obiettivo formativo focalizzato verso la preparazione di tecnici con competenze specifiche nei settori della viticoltura, dell'enologia, della gestione delle aziende viti-vinicole, nonché inerenti i contesti specifici di natura economica, politica, normativa e di mercato. Per questo, i programmi dei corsi professionalizzanti sono indirizzati all'approfondimento dei principi scientifici sottesi alla coltivazione della vite e alla produzione enologica, sulla base dei fondamenti biologici, fisici e chimici necessari per la loro comprensione.

Come importante valore aggiunto, si sottolinea che il conseguimento della laurea in Viticultura ed Enologia abilita alla professione di Enologo in Italia e in Europa, in accordo con la legge 10.4.91, n. 129, come emendata dalla legge 3.2.06, n. 27.

### **Comunicazioni dell'ateneo al CUN**

Con riferimento alle osservazioni formulate dal CUN, si fa presente che si è provveduto a inserire in ordinamento gli adeguamenti richiesti conformemente al parere ricevuto.

<b>Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati</b>
<b>Tecnico agronomo</b>
<p><b>funzione in un contesto di lavoro:</b></p> <p>Le laureate e i laureati in Produzione e Protezione delle Piante e dei Sistemi del Verde sono in possesso di conoscenze e competenze che gli consentono di svolgere funzioni legate alla pianificazione e alla gestione dei sistemi agrari relativi alle colture di interesse agro-alimentare, arboreo e ornamentale. Le laureate ed i laureati possono assumere ruoli finalizzati al miglioramento della produttività e alla protezione delle colture agrarie e ornamentali, applicando le conoscenze progettuali, gestionali ed esecutive per conciliare le esigenze di redditività con la sostenibilità ambientale e la qualità dei prodotti. Nelle filiere agro-alimentari e nei settori che forniscono mezzi tecnici per l'agricoltura, possono occuparsi del controllo e del supporto ai processi produttivi e alla commercializzazione dei prodotti. Grazie alle loro competenze, le laureate ed i laureati possono essere coinvolti in (i) attività di ricerca inerenti il miglioramento genetico delle colture, la sperimentazione in ambito agrario e lo sviluppo di strumenti necessari per le produzioni vegetali (fertilizzanti, prodotti di protezione delle piante, macchine agricole); (ii) attività di assistenza nella scelta di colture energetiche e nel recupero dei reflui e/o scarti aziendali per la produzione di bioenergia; (iii) attività di pianificazione e realizzazione di aree verdi urbane e peri-urbane. Le laureate ed i laureati possono contribuire allo sviluppo delle imprese agricole (agro-alimentari e/o ornamentali) fornendo servizi di assistenza tecnica sia per le produzioni vegetali che per la protezione delle piante, in conformità con le procedure aziendali. I laureati in Produzione e Protezione delle Piante e dei Sistemi del Verde possono iscriversi all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali (sezione Junior) previo superamento dell' esame di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione.</p>
<p><b>competenze associate alla funzione:</b></p> <p>Le competenze associate alla figura professionale, acquisite nell'ambito degli insegnamenti caratterizzanti e affini del corso di studio, riguardano specificamente le discipline della produzione (agronomia, chimica del suolo, biochimica e fisiologia della pianta coltivata, genetica agraria, microbiologia agraria, coltivazioni erbacee ed arboree, meccanizzazione agricola, gestione irrigua) e della protezione (ecologia di artropodi e funghi, patologia vegetale, entomologia agraria) delle colture di interesse agro-alimentare, arboreo e ornamentale. A queste, si aggiungono competenze in ambito economico e ambientale, utili alla gestione sostenibile dell'azienda agraria e degli agroecosistemi.</p>
<p><b>sbocchi occupazionali:</b></p> <p>Le funzioni sopradescritte saranno esercitate nell'ambito di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aziende agricole specializzate in produzioni cerealicole, frutticole, orticole e floricole, in pieno campo o in ambiente protetto;</li> <li>- Aziende di distribuzione, commercializzazione e controllo della qualità dei prodotti agro-alimentari;</li> <li>- Aziende di progettazione, manutenzione e gestione di aree verdi urbane e peri-urbane;</li> <li>- Aziende di diagnostica fitopatologica e di consulenza nell'ambito della protezione delle piante, delle derrate e degli ambienti;</li> <li>- Vivai di specie forestali, frutticole, o ornamentali e garden centers</li> <li>- Aziende di produzione e vendita di mezzi tecnici, chimici e biologici per la protezione sostenibile delle piante, delle derrate e degli alimenti;</li> <li>- Enti pubblici (Comuni, Province, Regioni, Consorzi di bonifica, Parchi ed aree protette);</li> <li>- Aziende fornitrici di macchine agricole, strutture e impianti per l'agricoltura;</li> <li>- Consorzi agrari, associazioni di produttori, associazioni di categoria, cooperative agricole;</li> <li>- Aziende di trasformazione, commercializzazione e distribuzione di prodotti agro-alimentari;</li> <li>- Libera professione, individualmente o nell'ambito di studi professionali operanti nell'ambito dei sistemi agrari.</li> </ul>
<b>Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnici forestali - (3.2.2.1.2)</li> <li>• Tecnici agronomi - (3.2.2.1.1)</li> </ul>

**Attività di base**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche, fisiche, informatiche e statistiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa SECS-S/01 Statistica	12	18	8
Discipline chimiche	AGR/13 Chimica agraria CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	12	16	8
Discipline biologiche	AGR/07 Genetica agraria AGR/11 Entomologia generale e applicata BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/05 Zoologia	14	22	8
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:</b>		-		

<b>Totale Attività di Base</b>	38 - 56
--------------------------------	---------

**Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline economiche estimative e giuridiche	AGR/01 Economia ed estimo rurale IUS/03 Diritto agrario IUS/14 Diritto dell'unione europea SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	6	6	-
Discipline della produzione vegetale	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/04 Orticoltura e floricoltura AGR/07 Genetica agraria AGR/13 Chimica agraria AGR/16 Microbiologia agraria	48	58	-
Discipline della difesa	AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/12 Patologia vegetale	16	16	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:</b>		-		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	70 - 80
--	---------

**Attività affini**

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	28	18

<b>Totale Attività Affini</b>	18 - 28
-------------------------------	---------

**Altre attività**

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		18	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	3	6
	Tirocini formativi e di orientamento	10	10
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

<b>Totale Altre Attività</b>	40 - 43
------------------------------	---------

**Riepilogo CFU**

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	166 - 207

**Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe).**

**Note relative alle altre attività**

**Note relative alle attività di base**

**Note relative alle attività caratterizzanti**

RAD chiuso il 22/04/2025