

Università	Università degli Studi di MILANO
Classe	L-25 R - Scienze e tecnologie agrarie e forestali
Nome del corso in italiano	Agricoltura sostenibile <i>modifica di: Agricoltura sostenibile (1416960)</i>
Nome del corso in inglese	Sustainable agriculture
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	G31-0
Data di approvazione della struttura didattica	05/11/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	12/11/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	26/03/2021 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://agricoltura-sostenibile.cdl.unimi.it/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze agrarie e ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia
Altri dipartimenti	Scienze per gli alimenti, la nutrizione e l'ambiente
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48 - max 48 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> • Produzione e protezione delle piante e dei sistemi del verde • Valorizzazione e tutela dell'ambiente e del territorio montano • Viticoltura ed enologia
Numero del gruppo di affinità	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 Scienze e tecnologie agrarie nasce dall'omonimo corso attivo 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).

Il Nucleo considera particolarmente positivo l'impegno della Facoltà nel razionalizzare il carico didattico e nel dare un approccio multidisciplinare.

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

La Facoltà di Scienze agrarie e alimentari ha istituito due Comitati di Consultazione uno per l'area agraria e l'altro per quella alimentare, in considerazione del fatto che l'offerta formativa è riconducibile a queste due grandi aree e che le parti sociali sono in larga misura diverse. In questo modo è stato possibile condurre una discussione più approfondita sulle proposte didattiche nei due ambiti.

Per quanto riguarda l'area Agraria, negli ultimi anni sono stati effettuati diversi confronti con le parti interessate per monitorare l'adeguatezza dell'offerta formativa in ambito agrario.

Dal 2017 sono stati organizzati regolarmente momenti di incontro con le parti interessate dai quali è emerso la necessità che il laureato triennale acquisisca una preparazione di base, generale, completa e flessibile ma che presenti anche una elevata specializzazione in settori specifici delle scienze agrarie. Inoltre viene sottolineata l'importanza dei tirocini applicativi e degli stages presso le aziende, della conoscenza delle normative, della conoscenza delle tecniche di laboratorio e dell'approfondimento di alcune tematiche emergenti (GIS, impatto ambientale delle attività agricole).

Nel marzo 2021 è stato svolto un incontro con 22 diverse organizzazioni ed enti rappresentanti del mondo produttivo, delle amministrazioni pubbliche, delle associazioni di settore, dei liberi professionisti.

Obiettivo dell'incontro è stato quello di illustrare agli stakeholders i percorsi didattici per discuterne punti di forza e debolezza e di raccogliere le loro opinioni riguardo alle competenze indispensabili per il prossimo futuro.

Dalla consultazione è emerso nuovamente come sia ritenuto importante da parte di molti interlocutori che i laureati acquisiscano solide conoscenze in tutte le materie tipiche dell'agronomo, per garantire una visione ampia e adattare il proprio operato a contesti diversi.

Diversi interlocutori hanno segnalato l'importanza delle competenze sulle filiere e sulle interconnessioni

tra produzione, trasformazione e mercato. In questo contesto è stata rimarcata la rilevanza di una figura di sintesi tra esigenze ambientali e produttive. È stato inoltre sottolineata l'importanza di un momento formativo presso aziende o enti in modo da interagire con la realtà produttiva.

Da questo quadro emerge una chiara esigenza di una solida formazione di base accompagnata al tempo stesso da approfondimenti con percorsi multidisciplinari che consentano di acquisire la capacità di affrontare in modo trasversale problematiche operative.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

La struttura del corso di laurea è funzionale ad una solida preparazione sia riguardo le materie di base, sia riguardo le materie caratterizzanti la professione dell'agronomo nel contesto attuale.

La formazione così ricevuta fornisce una preparazione multidisciplinare caratterizzata da un'elevata competenza e di conseguenza consente un'elevata adattabilità nei confronti del mondo del lavoro. La stessa formazione rappresenta altresì una base adeguata per il proseguimento del percorso formativo in un corso di laurea magistrale.

La formazione ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze e gli strumenti per progettare e gestire dei processi produttivi (vegetali e animali) che siano compatibili con la crescente consapevolezza che caratterizza il consumatore in termini di qualità del prodotto e sostenibilità ambientale, senza tralasciare quella economica.

Inoltre, la formazione è orientata anche ad aspetti non necessariamente legati alle attività produttive primarie, come la gestione delle risorse naturali con particolare riferimento a quelle idriche e forestali, la gestione del territorio, la gestione del verde pubblico e privato, la produzione di energie rinnovabili, la trasformazione e la valorizzazione in ambiti agricoli dei sottoprodotti.

Tra gli obiettivi formativi non sono secondari quelli relativi all'acquisizione dei concetti della bio-economia e dell'economia circolare, in modo da consentire al laureato di gestire l'intero processo produttivo e prevedendo o facilitando l'uso dei sottoprodotti.

Per ottenere questi obiettivi, il percorso formativo affronta inizialmente lo studio delle materie di base, quali la matematica, la fisica, la chimica, la biologia, la statistica e l'informatica. Successivamente vengono affrontate tematiche tipiche delle scienze agrarie, fornendo conoscenze sugli agro-ecosistemi in un'ottica sia produttiva sia di sostenibilità.

L'approfondimento di tematiche chimiche, biochimiche e microbiologiche ha l'obiettivo di fornire strumenti per la comprensione dei processi tipici delle produzioni vegetali e animali.

Le discipline ingegneristiche (meccanica agraria, idraulica agraria e costruzioni rurali), ed economiche unitamente alle precedenti, consentono di formare il laureato all'utilizzo razionale e sostenibile dei mezzi tecnici e alle tecniche per la gestione dell'azienda agricola.

La formazione prosegue quindi con l'approfondimento di tematiche specifiche, contenute in percorsi formativi dedicati, nel quale vengono sviluppate ulteriori capacità critiche e applicative.

Gli insegnamenti a scelta libera dello studente consentiranno infine di completare la formazione tramite il potenziamento delle competenze trasversali tenendo in conto le attitudini dello studente.

Lo studente raggiungerà gli obiettivi formativi attraverso forme didattiche differenziate. A seconda delle caratteristiche formative e professionali, i corsi di insegnamento sono articolati in lezioni frontali, in esercitazioni di laboratorio e di campo, seminari su temi di specifico interesse, visite didattiche, ecc.

Lo studente, inoltre, dovrà svolgere un periodo di tirocinio, presso una realtà esterna alla Facoltà ovvero presso una struttura della stessa, al fine di acquisire competenze di tipo pratico in una tematica del percorso formativo. L'attività di tirocinio costituisce l'argomento della prova finale.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività prevedono insegnamenti nell'ambito di insegnamenti multidisciplinari che consentono agli studenti di approfondire le conoscenze e le competenze su alcune tematiche specifiche (agroambiente, energie rinnovabili, allevamento animale, produzioni per la filiera corta). Questi insegnamenti per loro natura prevedono la sinergia tra diversi settori scientifico disciplinari delle discipline di base e caratterizzanti della classe di laurea. Inoltre, questi insegnamenti prevedono il potenziamento delle competenze trasversali.

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)

I risultati attesi saranno acquisiti tramite un percorso formativo che, partendo dalle materie di base, prosegue poi con quelle caratterizzanti e affini, attraverso modalità diversificate: lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio, uscite didattiche e partecipazione a seminari. La verifica dell'acquisizione delle conoscenze sopra descritte avverrà durante il corso stesso in sede di esame per le varie discipline e di discussione dell'elaborato finale.

Il laureato in Agricoltura Sostenibile sarà in grado di conoscere e comprendere:

- i processi e i fattori fisici e chimici coinvolti nei processi produttivi e ambientali delle scienze agrarie anche utilizzando le competenze matematiche acquisite.
- la morfologia e la fisiologia degli esseri viventi presenti nei sistemi agrari (microorganismi, piante, animali), la loro evoluzione e la loro classificazione.
- le basi genetiche che sottintendono il miglioramento genetico vegetale e animale.
- la statistica descrittiva e inferenziale e le principali funzionalità dei software di produttività e analisi dei dati.
- i processi che avvengono nel sistema suolo-pianta-atmosfera-acque e le interazioni tra questi comparti, in un'ottica sia di produzione sia di salvaguardia dell'ambiente e delle risorse naturali.
- le risorse ambientali e le agrotecniche per la coltivazione delle più importanti colture, il loro inserimento nelle filiere, la biologia e le modalità di prevenzione e controllo degli organismi dannosi, e la loro influenza sulle caratteristiche dei prodotti ottenuti.
- le tecniche e i sistemi di allevamento e di alimentazione delle principali specie animali da reddito, e la loro influenza sulle caratteristiche dei prodotti ottenuti.
- le dinamiche, i processi e i soggetti dell'economia in generale, e di quella agraria in particolare.
- le tecniche per la progettazione delle strutture rurali e in particolare zootecniche e delle attrezzature relative, e le tecniche topografiche per il rilievo del territorio e la rappresentazione del paesaggio.
- i metodi per la progettazione idraulica di semplici infrastrutture, manufatti e impianti irrigui, e per affrontare problemi di uso dell'acqua a fini irrigui, di difesa idraulica del territorio, di salvaguardia delle risorse idriche e di sistemazione idraulico-forestale.
- la struttura e il funzionamento delle trattrici, delle macchine operatrici e degli impianti, ed essere capace di ottimizzarne l'uso per massimizzare la redditività dell'azienda agricola proteggendo l'ambiente e garantendo la sicurezza dei lavoratori.

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

I risultati attesi vengono conseguiti attraverso esercitazioni (condotte in classe, in laboratorio o nell'ambito di attività produttive) e tirocini.

La verifica della capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà valutata sulla base di prove pratiche svolte nei laboratori, in corsi che prevedano lo studio di problematiche reali, nella valutazione del percorso formativo di tirocinio e nell'ambito della discussione dell'elaborato finale.

Il laureato in Agricoltura Sostenibile acquisisce la capacità di:

- utilizzare il linguaggio e gli strumenti della matematica e della fisica per affrontare e risolvere problemi relativi agli aspetti chimici, fisici, biologici, meccanici ed economici di interesse delle scienze agrarie e ambientali.
- applicare i principi stechiometrici relativi alle principali reazioni chimiche (acido/base, ossido-riduzione).
- riconoscere e classificare organismi viventi o loro parti (componenti cellulari, cellule, tessuti e organi).
- utilizzare i microorganismi nei processi di trasformazione di interesse agrario, nelle biotecnologie, e nella loro interazione con le piante e con gli animali.
- descrivere, analizzare e interpretare dati genetici e usare metodi statistici per la formulazione e validazione di modelli ereditari.
- comprendere le leggi che sono alla base della biodiversità vegetale e il ruolo delle piante all'interno degli ecosistemi naturali o coltivati.
- conoscere le relazioni tra animali e altri esseri viventi (simbiosi, competizione, parassitismo, predazione) all'interno di una visione ecosistemica dei problemi, per una corretta gestione dei sistemi agrari per gli aspetti concernenti la produzione e la protezione e degli ambienti naturali per la conservazione e gestione della biodiversità.
- comprendere i fondamentali processi biochimici e fisiologici alla base del ciclo vitale delle piante.
- stimare e gestire l'impatto ambientale delle produzioni vegetali e animali in relazione alle diverse caratteristiche dell'ambiente (clima, suolo e relativa interazione).
- definire le più appropriate agrotecniche in termini di lavorazione del suolo, fertilizzazione, irrigazione, gestione della coltivazione, difesa delle avversità biotiche e abiotiche in relazione alle caratteristiche ambientali del sito di coltivazione e alle scelte genetiche operate al fine di ottimizzare la produzione e di ridurre l'impatto ambientale.
- individuare i sistemi culturali ed agrari più idonei per la sostenibilità del processo produttivo agrario, in relazione alla resilienza degli agroecosistemi, alla conservazione delle risorse non rinnovabili e al contenimento dell'impatto ambientale.
- ricavare dall'anatomia e fisiologia delle diverse specie animali informazioni utili per migliorare la salute e il benessere animale.
- applicare le strategie di allevamento e di alimentazione delle principali produzioni animali nel rispetto del benessere animale e dell'ambiente.
- applicare le conoscenze acquisite al percorso progettuale per la realizzazione e ristrutturazione degli edifici rurali tenendo conto sia delle esigenze funzionali derivate dall'ordinamento produttivo dell'azienda, sia delle conseguenze delle scelte progettuali sulla gestione dell'azienda, sull'ambiente e sul territorio.
- affrontare e risolvere problemi di idrostatica e di idrodinamica di correnti in moto uniforme ed essere in grado di applicarle alla verifica e progettazione idraulica di semplici infrastrutture, manufatti e impianti.
- applicare i criteri per la valutazione delle prestazioni delle macchine agricole, in un'ottica di ottimizzazione tecnico-economica delle scelte relative alla meccanizzazione dell'azienda agricola.
- individuare le soluzioni impiantistiche a supporto dell'azienda agricola, per l'utilizzo dei sottoprodotti e per la produzione di energie rinnovabili.
- comprendere e interpretare il sistema economico e le caratteristiche dei mercati.
- analizzare dal punto di vista economico le filiere agroalimentari e il ruolo degli attori.

Autonomia di giudizio (making judgements)

I laureati in Agricoltura Sostenibile acquisiscono la capacità di interpretare i dati provenienti da analisi, banche dati, sperimentazioni e osservazioni, e di individuare le relazioni tra i fatti e le informazioni per formulare giudizi autonomi, anche tenendo conto degli aspetti economici, normativi, sociali ed etici, e per proporre soluzioni anche innovative con particolare riferimento agli interventi atti a migliorare la qualità e la sostenibilità economica e ambientale delle produzioni agrarie.

L'acquisizione di competenze relative all'autonomia di giudizio viene incentivata durante tutto il percorso formativo anche grazie all'utilizzo di forme didattiche innovative, ma in particolare viene stimolata attraverso l'esperienza del tirocinio e della stesura dell'elaborato finale nel corso della quale lo studente generalmente è messo nelle condizioni di acquisire dati e informazioni attraverso analisi, sperimentazioni e osservazioni o attraverso la consultazione di banche dati. Le informazioni raccolte vengono poi elaborate, interpretate e discusse nell'elaborato finale alla luce dei risultati riportati nella bibliografia scientifica, al fine di giungere a conclusioni originali.

Le modalità e gli strumenti con cui tale autonomia di giudizio verrà valutata sono rappresentate sostanzialmente dagli esami di profitto e dalla stesura dell'elaborato finale.

Abilità comunicative (communication skills)

I laureati in Agricoltura Sostenibile sono in grado di comunicare in modo chiaro ed efficace informazioni, idee, problemi e soluzioni relative agli ambiti scientifici di propria competenza, anche utilizzando una lingua dell'Unione Europea diversa dalla propria, di norma l'inglese, e impiegando le potenzialità dei più moderni strumenti di comunicazione, anche multimediale.

Tale abilità viene esercitata e verificata lungo tutto il percorso formativo, in particolare attraverso prove d'esame orali o scritte a domande aperte. L'abilità comunicativa viene anche incentivata proponendo la partecipazione degli studenti a seminari e convegni anche in lingua inglese tenuti da specialisti del settore e incoraggiando gli studenti a fare esperienze di studio all'estero. Le abilità comunicative trovano un momento importante di potenziamento e verifica nella fase di stesura, illustrazione e discussione dell'elaborato finale.

Lo svolgimento del tirocinio rappresenta un momento formativo per la maturazione di capacità relazionali (nelle relazioni con il mondo produttivo, con il personale docente e tecnico dell'università, con altri studenti) e, in molte situazioni, anche della capacità di lavorare in gruppo.

Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati in Agricoltura Sostenibile sviluppano le capacità di apprendimento necessarie per intraprendere studi successivi nonché mantenere un adeguato e continuo aggiornamento professionale con un alto grado di autonomia.

Essi acquisiscono la capacità di approfondire e aggiornare le conoscenze per affrontare problemi scientifici, tecnici e operativi del proprio ambito scientifico e professionale attraverso la raccolta ed elaborazione personale e autonoma di materiale bibliografico e di banche dati.

Tali abilità sono acquisite lungo l'intero corso degli studi ma sono maturate in particolare attraverso l'esperienza della stesura dell'elaborato finale in occasione della quale gli studenti acquisiscono competenze nella consultazione del materiale bibliografico e delle banche dati e nella rielaborazione personale delle informazioni, ai fini dell'interpretazione e discussione dell'argomento del tirocinio.

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, riconosciuto idoneo, nonché essere in possesso di un'adeguata preparazione iniziale. In particolare, si richiede una buona conoscenza delle discipline scientifiche di base (matematica, fisica, chimica, 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 derivanti da carenze nelle predette conoscenze dovranno essere colmati entro il primo anno di corso, secondo le modalità indicate nel Regolamento didattico del corso.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La laurea in Agricoltura Sostenibile si consegue con il superamento di una prova finale che consiste nella presentazione e discussione di un elaborato scritto nel quale lo studente deve dare atto dell'attività svolta durante il tirocinio o attività seminariali utili per l'inserimento nel mondo del lavoro.

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 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.

Di seguito si riportano i motivi per gli altri corsi di studi della classe L-25 attivati in Ateneo.

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.

Valorizzazione e tutela dell'ambiente e 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.

Produzione e protezione delle piante e dei sistemi del verde

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 di pieno campo e in serra. Il corso di laurea è caratterizzato da una specializzazione nella gestione agronomica e nella protezione delle colture d'interesse agrario e ornamentali. 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.

Comunicazioni dell'ateneo al CUN

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Tecnologo agrario
<p>funzione in un contesto di lavoro:</p> <p>Il laureato in Agricoltura sostenibile svolge funzioni progettuali, gestionali ed esecutive nell'ambito dei comparti agricolo, zootecnico e ambientale e nelle filiere ad essi collegati. Il laureato gestisce i principali aspetti delle produzioni vegetali erbacee ed arboree (lavorazione, concimazione, avvio della coltura, difesa, irrigazione, raccolta) e delle produzioni animali (sistemi di allevamento e alimentazione nel rispetto del benessere animale, gestione delle strutture di stabulazione e di produzione e degli effluenti) applicando le conoscenze progettuali, gestionali ed esecutive per coniugare le esigenze di redditività con la sostenibilità ambientale e la qualità dei prodotti ottenuti.</p> <p>Il laureato coadiuva le azioni di marketing dei prodotti ottenuti dalle produzioni vegetali e animali così come la gestione della commercializzazione dei prodotti.</p> <p>Il laureato partecipa attivamente nelle azioni di ricerca e sviluppo inerenti agli strumenti necessari per lo svolgersi delle produzioni vegetali (fertilizzanti, fitofarmaci, macchine agricole) e delle produzioni animali (mangimi, integratori, impianti tecnologici) e si occupa della loro vendita sfruttando le conoscenze tecniche del prodotto.</p> <p>Il laureato partecipa allo sviluppo delle imprese agricole erogando servizi di assistenza tecnica all'azienda agraria, sia nell'ambito delle produzioni vegetali che animali, in linea con le procedure tecniche amministrative aziendali.</p> <p>Inoltre, il laureato affronta anche aspetti non direttamente legati alle attività produttive primarie, come la gestione delle risorse naturali, la gestione del territorio, la produzione di energie rinnovabili, la trasformazione dei prodotti in ambito aziendale e la gestione dei sottoprodotti. Partecipa ad attività di monitoraggio ambientale, alla realizzazione di progetti di recupero di aree inquinate e alla gestione di impianti per la trasformazione di biomasse ad elevato impatto ambientale.</p>
<p>competenze associate alla funzione:</p> <p>Le competenze acquisite durante il corso degli studi, che consentiranno di svolgere le funzioni di cui sopra, si riferiscono direttamente agli insegnamenti caratterizzanti e affini del corso di studio e riguardano specificamente: le tecniche colturali, quelle agronomiche di produzione e di difesa delle colture vegetali, le tecniche di alimentazione e allevamento animale, le conoscenze tecniche e applicative delle discipline ingegneristiche attinenti l'area agraria (meccanica, macchine agricole, costruzioni e impianti, opere idrauliche), i principi dell'economia e le basi analitiche per la gestione economica del sistema agricolo anche con funzioni tecniche di salvaguardia dell'ambiente, recupero e valorizzazione delle risorse naturali.</p>
<p>sbocchi occupazionali:</p> <p>Le funzioni di cui sopra saranno svolte nell'ambito di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aziende agricole comprese quelle che forniscono servizi ambientali. • Aziende agrituristiche e orientate alla trasformazione e vendita diretta delle loro produzioni • Enti pubblici per l'agricoltura, il territorio e l'ambiente (Regioni, Comuni, Comunità Montane, Autorità di Bacino, Agenzie Nazionale e Regionali per l'Ambiente, Consorzi di Bonifica ed Irrigazione, Consorzi di Bacino Imbrifero Montano, Parchi e Aree protette,). • Associazioni professionali. • Organizzazioni internazionali e non governative impegnate in progetti di sviluppo in campo agricolo. • Libera professione, individualmente o nell'ambito di studi professionali operanti nell'ambito dei sistemi agricoli, zootecnici e naturali. • Società di servizi e laboratori operanti nella valorizzazione e tutela dell'ambiente e del territorio, nel monitoraggio e recupero ambientale, nella gestione dei reflui, nella bonifica ambientale, nella realizzazione e manutenzione di aree verdi e di opere e interventi di difesa del suolo. • Aziende fornitrici di servizi per l'agricoltura e la zootecnia (assistenza amministrativa, consulenza agronomica, imprese agromeccaniche). • Aziende fornitrici di mezzi tecnici per l'agricoltura e la zootecnia (fertilizzanti, fitofarmaci, mangimi e integratori alimentari). • Aziende fornitrici di strutture e impianti per l'agricoltura e la zootecnia (es. impianti irrigui). • Aziende fornitrici di macchine agricole. • Consorzi agrari, associazioni di produttori, associazioni di categoria, cooperative agricole. • Aziende di trasformazione, commercializzazione e distribuzione di prodotti agro-alimentari.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
<ul style="list-style-type: none"> • Zootecnici - (3.2.2.2.0) • Tecnici della produzione di servizi - (3.1.5.5.0) • Tecnici forestali - (3.2.2.1.2) • Tecnici agronomi - (3.2.2.1.1) • Tecnici dell'organizzazione e della gestione dei fattori produttivi - (3.3.1.5.0)

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) 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	16	8
Discipline chimiche	AGR/13 Chimica agraria CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	10	16	8
Discipline biologiche	AGR/07 Genetica agraria BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/05 Zoologia BIO/13 Biologia applicata	12	24	8
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		-		
Totale Attività di Base		34 - 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	12	18	-
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	32	42	-
Discipline delle scienze animali	AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico AGR/18 Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 Zootecnia speciale AGR/20 Zoocolture VET/01 Anatomia degli animali domestici VET/02 Fisiologia veterinaria	8	16	-
Discipline dell'ingegneria agraria, forestale e della rappresentazione	AGR/08 Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/09 Meccanica agraria AGR/10 Costruzioni rurali e territorio agroforestale ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/15 Architettura del paesaggio	12	24	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	64 - 100
--	----------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	24	40	18

Totale Attività Affini	24 - 40
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	16
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	6
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	4	8
	Tirocini formativi e di orientamento	6	10
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	10
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		-	-

Totale Altre Attività	28 - 56
------------------------------	---------

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	150 - 252

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 28/11/2024