

Università	Università degli Studi di FIRENZE
Classe	L-25 - Scienze e tecnologie agrarie e forestali
Nome del corso in italiano	Scienze vivaistiche, ambiente e gestione del verde <i>modifica di: Scienze vivaistiche, ambiente e gestione del verde (1296721)</i>
Nome del corso in inglese	PLANT NURSERY SCIENCES, ENVIRONMENT AND GREEN AREAS MANAGEMENT
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	B021
Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	22/06/2011
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	06/07/2011
Data di approvazione della struttura didattica	01/06/2011
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	06/06/2011
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	21/01/2008
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	02/12/2010 -
Modalità di svolgimento	convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.scienzevivaistiche.unifi.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze delle Produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente - DISPAA
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> • Scienze Agrarie • Scienze forestali e ambientali • Scienze forestali e ambientali • Scienze forestali e ambientali
Numero del gruppo di affinità	1

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

I laureati nei corsi di laurea della classe devono:

possedere un'adeguata conoscenza propedeutica nei settori della matematica, fisica, informatica, chimica, biologia orientate agli aspetti applicativi;

conoscere i metodi disciplinari di indagine e essere in grado di utilizzare ai fini professionali i risultati della ricerca e della sperimentazione, nonché finalizzare le conoscenze alla soluzione dei molteplici problemi applicativi dei settori agrario e forestale;

possedere conoscenze e competenze operative e di laboratorio in uno o più dei settori indicati, tra questi:

* l'agrario, con particolare riferimento agli aspetti quantitativi e qualitativi delle produzioni, compresa la sostenibilità e gli aspetti igienico-sanitari, ai problemi del territorio agrario, compresi gli aspetti catastali, topografici e cartografici, alla stima dei beni fondiari, dei mezzi tecnici, degli impianti e dei prodotti di interesse agrario, alimentare e forestale, alla gestione sostenibile delle risorse agrarie, alla progettazione semplice ed alla gestione di strutture e impianti in campo agrario, compreso il verde;

* il forestale, con particolare riferimento alla protezione e alla gestione sostenibile delle risorse dell'ambiente e territorio montano, forestale, compresi gli aspetti catastali, topografici e cartografici e silvo-zootecnico, alla gestione di progetti e di lavori, alla produzione, raccolta, lavorazione e commercializzazione di prodotti e derivati; alla stima dei suoli forestali;

possedere le conoscenze di base per la semplice progettazione di sistemi agricoli, forestali e ambientali; essere in grado di svolgere assistenza tecnica nei settori agrario e forestale; essere capaci di valutare l'impatto in termini di ambiente e di sicurezza di piani ed opere propri del settore agrario e forestale; conoscere i principi e gli ambiti delle attività professionali e le relative normative e deontologia; conoscere i contesti aziendali ed i relativi aspetti economici, gestionali ed organizzativi propri dei settori agrario e forestale; possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze; essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua di norma l'inglese, dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali; possedere adeguate competenze e strumenti per la gestione e la comunicazione dell'informazione; essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

I laureati della classe 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 trasformazione e commercializzazione dei prodotti, alla gestione delle imprese, 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 dell'ambiente montano e degli ecosistemi forestali, alla conservazione e gestione sostenibile delle risorse dell'ambiente forestale e silvo-zootecnico, alla gestione di lavori per la protezione del suolo e dell'ingegneria forestale, alla produzione, raccolta, lavorazione industriale e commercializzazione di prodotti legnosi, per impieghi strutturali e alla trasformazione chimico industriale ed energetica).

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea della classe comprendono in ogni caso attività finalizzate a fornire le conoscenze di base nei settori della matematica, fisica, chimica e biologia, nonché un'adeguata preparazione sui problemi generali dei settori agrario e forestale;

prevedono, in relazione a obiettivi specifici, un congruo numero di crediti formativi per attività di laboratorio, di attività di campagna, di stages aziendali e professionali; la conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea, di norma l'inglese;

l'accertamento della conoscenza può essere effettuata autonomamente od affidata ad una riconosciuta istituzione.

Possono prevedere soggiorni presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

I curricula inoltre prevedono, in relazione ad obiettivi specifici, l'acquisizione di conoscenze essenziali delle tecnologie e dell'ingegneria agraria e forestale e ambientale, dei metodi chimici e microbiologici di analisi.

Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)

Il Corso di Studio è stato alla sua origine programmato per rispondere ad esigenze territoriali, circa la necessità di formare una professionalità che operasse nella produzione del verde ornamentale e nella successiva gestione delle aree verdi.

A tale riguardo, è in atto da alcuni anni una convenzione con il Consorzio Uniser che raggruppa stakeholders di tipo sia pubblico (es. Provincia), sia privato (es. Istituti di Credito).

Negli anni si sono apportate modifiche affinché la professionalità e la preparazione del laureato fosse sempre più specifica.

L'operazione di razionalizzazione del corso di studio prosegue ora con la totale eliminazione dagli insegnamenti di base e caratterizzanti di moduli da 3 cfu e con l'inserimento nel percorso formativo di insegnamenti per lo più monodisciplinari di 6 e 9 CFU. Sono stati aumentati i CFU assegnati alla prova finale e al tirocinio. Nel complesso è stata rafforzata la formazione di base ed è stata razionalizzata quella professionale. A tal fine è stata in parte diversificata l'offerta formativa, a seconda della tipologia di insegnamenti che caratterizzano il piano di studio, il laureato potrà, infatti, qualificarsi per una preparazione più specifica nella produzione o nella progettazione e gestione del verde.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il CdS è la trasformazione dell'omonimo CdS preesistente, il secondo e terzo anno sono svolti nella sede di Pistoia, non sono previsti curricula differenziati. Nella stessa classe sono previsti altri due corsi di studio. Le tre trasformazioni sono rispondenti ai criteri generali posti dal DM270, in particolare, le differenze tra i tre profili professionali sono marcate anche seguendo i profili formativi comunque delineati nella classe L-25. Il Comitato di Indirizzo di Facoltà ha espresso valutazioni positive sul placement dei laureati di questo CdS e formulato parere pienamente favorevole alla trasformazione qui proposta.

La proposta di ordinamento appare esauriente in merito ai risultati di apprendimento, ai requisiti di accesso, alle figure professionali. Alla prova finale sono attribuiti da 3 a 9 CFU, si ritiene opportuno consigliare di prevedere, in fase di regolamento, almeno 6 CFU.

In fase di definizione del regolamento andrà completato il percorso di adeguamento per il miglioramento degli standard qualitativi.

Le risorse di docenza sono appropriate e la copertura degli insegnamenti con personale strutturato rispetta i requisiti qualitativi stabiliti dal Senato accademico in particolare per quanto riguarda la copertura di oltre il 70% dei CFU con docenti di ruolo. L'indice docenti equiv./doc.ruolo è pari a 0,67 ma va considerato che si tratta di un corso svolto fuori sede. Le strutture didattiche a disposizione del Corso di studio sono adeguate.

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

Il giorno 2 dicembre 2010 si è riunito il Comitato di Indirizzo della Facoltà di Agraria. Il Preside illustra ai membri del Comitato (in rappresentanza di: corpo forestale dello Stato, Centro Sperimentale del mobile e dell'arredamento, Sammontana, Regione Toscana, ARSIA Toscana, consorzi vitivinicoli, ordine dei dottori agronomi e forestali, assoenologi, organizzazioni sindacali, ARPAT Toscana, liberi professionisti, direttori aziende agricole e di trasformazione) la proposta di riformulazione del corso di studio in Scienze vivaistiche, ambiente e gestione del verde in ottemperanza al DM17/2010. L'offerta formativa è stata anche illustrata alle Associazioni vivaisti pistoiesi, al Distretto vivaistico pistoiese, alle organizzazioni di categoria, alla Provincia di Pistoia, al Centro sperimentale per il vivaismo. Il Comitato e le altre parti interessate all'unanimità approvano il percorso formativo della laurea in Scienze vivaistiche, ambiente e gestione del verde e l'operazione di razionalizzazione che ha riguardato l'eliminazione di tutti i corsi integrati e di tutti gli insegnamenti di base e caratterizzanti di 3 cfu; la previsione di un percorso formativo equilibrato fra insegnamenti di base e professionalizzanti così da formare un laureato pronto per il mercato del lavoro; la previsione di occupare uno spazio culturale di preminente interesse per il territorio con l'apertura di un indirizzo in Progettazione e gestione del verde, in collaborazione con altra facoltà; lo sforzo di eliminare le criticità emerse dalle valutazioni degli studenti (carico di lavoro complessivo, carico di lavoro per insegnamento e per semestre; conoscenza di base utili per la comprensione di discipline professionali). Il Preside fornisce alcuni dati sulle immatricolazioni e sulla previsione occupazionale. Il Comitato esprime parere favorevole sulla coerenza fra la denominazione del corso di studio, i relativi obiettivi formativi e gli sbocchi occupazionali previsti; valuta positivamente le previsioni in merito alla collocazione dei laureati in attività lavorative coerenti con il corso di studi; si impegna, nei limiti del possibile, a dare supporto alla Facoltà e agli studenti in attività integrative di formazione.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Le attività didattiche del CdS sono volte a preparare una figura professionale per la conduzione tecnica dell'azienda vivaistica e per la gestione del verde, attraverso lo studio di tecniche tradizionali ed avanzate. I laureati avranno padronanza dei metodi e dei contenuti tecnico-scientifici ed applicativi generali delle Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali, nonché delle modalità di gestione tecnica ed economico-finanziaria dell'impresa agraria.

Il laureato in Scienze vivaistiche, ambiente e gestione del verde è capace di: affrontare le diverse tematiche della produzione, dell'impianto e della progettazione e gestione del verde ornamentale; di partecipare alla ricerca e alla sperimentazione, in laboratorio ed in campo, di tecnologie agrarie innovative; di trasmettere i risultati delle proprie ricerche e produrre elaborati; di svolgere attività di marketing e di gestione presso aziende vivaistiche ed in settori produttivi affini; di lavorare presso aziende pubbliche o private di gestione del verde ornamentale; di utilizzare gli strumenti informatici, multimediali e telematici per l'acquisizione e la divulgazione di informazioni negli ambiti di competenza; di relazionarsi con altre persone in contesti lavorativi di gruppo; di operare e collaborare in un contesto multidisciplinare; di assumere decisioni in modo autonomo e responsabile; di controllare ed eseguire processi tecnologici nel rispetto delle norme di buona pratica di laboratorio.

Inoltre il laureato possiede gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze, per operare secondo le norme dell'etica e della deontologia professionale e per operare con rigore scientifico e valutare i risultati ottenuti.

Il percorso formativo prevede insegnamenti di base, caratterizzanti ed integrativi, monodisciplinari o, in qualche caso, integrati. Le attività formative di base e caratterizzanti previste sono per 60 CFU comuni a tutti i corsi di studio della classe L 25.

Ogni insegnamento del CdS comprende lezioni ed esercitazioni, queste ultime mediamente pari al 40% del carico didattico frontale. Le attività formative sono distribuite in semestri e l'ultimo del terzo anno è prevalentemente destinato alle attività di tirocinio presso aziende del settore e di preparazione dell'elaborato finale.

A seconda della tipologia di insegnamenti che caratterizzano il piano di studio, il laureato potrà qualificarsi per una preparazione più specifica nella produzione o nella progettazione e gestione del verde.

Nel corso del primo anno vengono impartiti gli insegnamenti di base atti a conseguire un comune linguaggio scientifico nel campo matematico, chimico e biologico. Gli anni successivi si diversificheranno secondo un orientamento più improntato alla produzione o alla progettazione e gestione.

Nel secondo anno vengono fornite conoscenze e capacità tecniche qualificanti per la classe.

Il terzo anno completa, prevalentemente nel primo semestre, la formazione caratterizzante dello studente.

Il secondo semestre del terzo anno è prevalentemente dedicato al tirocinio pratico-applicativo ed alla preparazione dell'elaborato finale. Infine, utilizzando i crediti liberi lo studente potrà implementare la sua preparazione specifica in settori caratterizzanti della classe o affini-integrativi o anche dedicare un impegno maggiore al tirocinio o alla preparazione dell'elaborato finale.

Le attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo e la relativa verifica consistono, nella discussione orale di un elaborato su un argomento connesso preferibilmente all'attività svolta durante il tirocinio. Tirocinio e prova finale (eventualmente implementata da una parte dei crediti a scelta autonoma) sono da considerarsi attività sinergiche che vanno a costituire un momento formativo coerente con gli obiettivi del corso di studio e tale da esaltare, nell'insieme, la capacità di applicare conoscenza e comprensione, autonomia di giudizio e abilità comunicative.

Il percorso formativo è stato formulato in modalità a intervalli di crediti, intervalli che, in qualche caso, sono stati mantenuti relativamente ampi onde favorire, in sede di verifica del percorso formativo, un suo più pronto adeguamento ad eventuali incrementi di conoscenze e innovazioni in specifici settori delle scienze vivaistiche e della gestione del verde urbano e periurbano, difficili da prevedere al momento attuale, o ad eventuali criticità palesate dal corso di studio

Autonomia di giudizio (making judgements)

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), il Corso di Studi è progettato affinché i suoi laureati abbiano la capacità di raccogliere e interpretare i dati e possedere gli strumenti cognitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

L'autonomia di giudizio viene sviluppata, oltre che durante l'esame tradizionale, mediante tutte quelle attività che richiedono allo studente un impegno personale e circostanziato, quali la produzione di elaborati scritti individuali, in singoli insegnamenti o per l'elaborato richiesto per la prova finale. La stessa prova finale potrà implementare nello studente la sua autonomia di giudizio.

Il raggiungimento dell'obiettivo formativo sarà dimostrato dal superamento delle prove d'esame, orali o scritte (in forma di tema o di elaborati progettuali), e della prova finale e dal livello di partecipazione attiva ai lavori di gruppo.

Abilità comunicative (communication skills)

Il Corso di Laurea è progettato affinché i laureati siano in grado di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni ad interlocutori specialisti e non specialisti. La verifica del raggiungimento di questo obiettivo formativo consiste nella verifica del profitto conseguito dallo studente nelle diverse prove d'esame, negli elaborati scritti individuali, nelle presentazioni, eventualmente multimediali, di progetti o di argomenti specifici assegnati, nelle discussioni e relazioni di gruppo, nella presentazione dell'elaborato finale dinanzi alla commissione di laurea.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), il Corso di Studi è progettato affinché i laureati sviluppino nel proprio percorso formativo le capacità di apprendimento necessarie per intraprendere in piena autonomia gli studi successivi. La capacità di apprendere in forma prevalentemente guidata è sviluppata nella preparazione degli esami orali e nella stesura di relazioni. È però nella stesura della relazione per la prova finale e nella attività di tirocinio, che lo studente sviluppa e dimostra capacità di apprendimento autonomo.

Questa capacità potrà essere verificata attraverso i risultati degli esami di profitto, gli esiti della presentazione dell'elaborato finale e delle attività di gruppo (discussioni in aula, in laboratorio, in campo; elaborati individuali e relazioni di lavoro di gruppo), le relazioni dei tutor previsti per le attività di stage e tirocinio.

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

Per accedere al Corso di Studio, occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente.

Allo scopo di accertare il livello di preparazione di base saranno svolti test di ingresso riguardanti argomenti di Matematica, Chimica, Fisica, Biologia e cultura generale.

A fronte di un eventuale debito formativo da parte degli studenti iscritti al primo anno, le attività propedeutiche e integrative finalizzate a colmare tale debito potranno essere poste in essere anche in comune con altri Corsi di Studio della stessa classe o di classi affini.

La modalità organizzativa prevista per le attività formative di recupero è quella dei pre-corsi da tenersi prima dell'inizio ufficiale dei corsi, o di corsi di sostegno da tenersi durante lo svolgimento delle lezioni previste al primo anno, comunque entro la data di scadenza indicata delle iscrizioni. I risultati del test di accesso/orientamento, comunque, non costituiranno elemento ostativo per l'immatricolazione.

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

Per essere ammessi alla prova finale occorre avere conseguito un numero di crediti pari a 180 meno quelli previsti dalla prova finale.

La prova finale (esame di laurea) consiste in una discussione orale di un elaborato su argomento assegnato dalla struttura didattica, dinanzi ad una commissione di docenti nominata dal Preside, tesa a dimostrare l'acquisizione, da parte del candidato, delle conoscenze e competenze oggetto degli obiettivi formativi specifici del corso.

La votazione finale è espressa in centodecimi, con eventuale lode. La lode è proposta dal Presidente della Commissione di Laurea e conferita all'unanimità.

Il punteggio minimo per il superamento dell'esame finale e il conseguimento della laurea è 66/110.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

Il Corso di Studio in Scienze vivaistiche, ambiente e gestione del verde si inquadra con riferimento al DM270/04 nella classe L-25 Classe delle lauree in Scienze e tecnologie agrarie e forestali. In tale classe sono anche istituiti i Corsi in Scienze e tecnologie agrarie e in Scienze forestali.

Pur appartenendo alla stessa classe, vi sono alcune marcate differenze con i suddetti corsi, riguardanti le materie caratterizzanti. Infatti il corso in Scienze vivaistiche, ambiente e gestione del verde richiede nozioni più solide di gestione tecnica ed economica delle imprese facenti capo alla filiera del verde, nonché nozioni più approfondite riguardanti la fisiologia delle piante ornamentali. Inoltre le materie affini necessitano di essere affrontate con un taglio diverso, poiché il corso è rivolto alla formazione di una precisa figura professionale (descritta di seguito).

Di fatto già il secondo anno è completamente differente. La condivisione dell'intero primo anno assicura crediti sufficienti in comune all'interno della classe, ma richiede negli anni successivi una differenziazione marcata in ottemperanza al DM 270.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Le attività didattiche del CdS sono volte a preparare una figura professionale per la conduzione tecnica dell'azienda vivaistica e per la gestione del verde, attraverso lo studio di tecniche tradizionali e avanzate. I laureati avranno padronanza dei metodi e dei contenuti tecnico-scientifici e applicativi generali delle Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali, nonché delle modalità di gestione tecnica ed economico-finanziaria dell'impresa agraria. P1. Tecnico esperto nella conduzione tecnica di aziende vivaistiche. P2. Tecnico con compiti di progettazione pianificazione e gestione del verde. P3. Tecnico esperto di meccanizzazione nel settore vivaistico e in quello del verde. P4. Tecnico esperto in attività di laboratorio e di miglioramento genetico. P5. Tecnico esperto di avversità parassitarie nel settore vivaistico, del verde ornamentale e dei tappeti erbosi.

funzione in un contesto di lavoro:

P1. E una figura professionale in grado di occuparsi dell'organizzazione e della gestione tecnica delle aziende vivaistiche. E un tecnico esperto in grado di curare tutti gli aspetti della produzione in vivaio e di seguire accuratamente le fasi successive di commercializzazione, trasporto e trapianto dei prodotti. E in grado di utilizzare strumenti informatici, multimediali e telematici per acquisizione e la divulgazione di informazioni negli ambiti di competenza.

P2. E un tecnico in grado di elaborare progetti finalizzati alla produzione, all'impianto e alla gestione del verde ornamentale. Si occupa degli itinerari tecnici di utilizzazione del verde nelle aree urbane ed extraurbane e del restauro della componente vegetale di Parchi e giardini storici, secondo i principi della sostenibilità economica, ambientale e tecnica. E anche un tecnico esperto in grado di utilizzare le tecniche più appropriate all'interpretazione di un determinato territorio.

P3. E un tecnico in grado di occuparsi, in ambiente vivaistico e nelle aree verdi, della componente ingegneristica e dei criteri di impiego delle macchine ed attrezzature aziendali; è capace di determinare i parametri irrigui finalizzati alla progettazione di impianti irrigui.

P4. E un tecnico in grado di elaborare un piano di miglioramento genetico; di organizzare e gestire le attività di coltura in vitro, di lavorare con i microrganismi in condizioni di sterilità, di preparare campioni microbici, di quantificare, isolare ed identificare i batteri del suolo, di riconoscere le simbiosi azotofissatrici e quelle micorriziche, di preparare e/o usare inoculanti microbici.

P5. E un tecnico con capacità di diagnosticare, in vivaio, in aree verdi e in ambiente urbano, le principali avversità parassitarie e di formulare appropriate proposte di intervento fitoiatrico di controllo integrato.

competenze associate alla funzione:

P1.

Competenze di base in biologia, chimica, matematica orientate agli aspetti applicativi del settore vivaistico e delle aree verdi.
Competenze nell'impostazione e analisi di un bilancio aziendale, gestione dei fattori della produzione e dei rapporti con il mercato.
Competenze sulla struttura degli ecosistemi agricoli, sulla biodiversità, sull'impatto ambientale delle pratiche colturali.
Fondamenti sulle proprietà fisiche, chimiche e biologiche del suolo e loro interazione con lo sviluppo delle piante coltivate.
Conoscenza delle tecniche colturali relative alle lavorazioni, al controllo delle infestanti, e alla fertilizzazione del suolo.

Conoscenza delle tecniche di allevamento in contenitore.

Conoscenza delle tecniche di produzione per olivo, vite, fruttiferi e piante ornamentali.

Competenza nella scelta dei mezzi e delle tecniche di produzione più adeguate al settore della floricoltura, in funzione delle esigenze delle specie e del mercato.

Padronanza delle più importanti tecniche agronomiche (lavorazione, semina, concimazione, irrigazione, trattamenti antiparassitari) in vivaio e nelle aree verdi.

P2

Competenze di base, orientate agli aspetti applicativi del settore, in biologia, chimica, matematica

Competenze nell'impostazione e analisi di un bilancio aziendale, gestione dei fattori della produzione e dei rapporti con il mercato.

Competenze sulla struttura degli ecosistemi agricoli, sulla biodiversità e sull'impatto ambientale delle pratiche colturali.

Competenze nella gestione della componente vegetale e del relativo contesto ecologico, sociologico, culturale e tecnico.

Conoscenza delle principali specie ornamentali, dei sistemi colturali, delle tecniche di coltivazione

Saper impiantare e gestire tappeti erbosi tecnici e pascoli di aree protette con finalità ambientali.

Padronanza delle più importanti tecniche agronomiche (lavorazione, semina, concimazione, irrigazione, trattamenti antiparassitari) nella gestione delle aree verdi.

Capacità di interpretare la cartografia cartacea e digitale; comprensione della struttura e del funzionamento dei sistemi informativi territoriali ed integrazione con il telerilevamento.

P3.

Competenze in idraulica, idrologia del suolo, fabbisogni irrigui e metodi irrigui.

Competenze sulla gestione del parco macchine di un'azienda vivaistica e delle aree verdi.

P4.

Competenze sui metodi di propagazione delle piante e dell'allevamento in vivaio.

Competenze di base sulle principali tecniche di biologia molecolare e ingegneria genetica, sulle applicazioni della coltura in vitro di tessuti finalizzata all'attività vivaistica.

Competenze sull'interpretazione di output relativi ad analisi della fertilità chimico-fisica dei suoli e dei rischi da inquinamento.

Saper interpretare le caratteristiche informative dei prodotti fitosanitari.

Competenze sul ruolo dei microrganismi nel suolo e sullo sfruttamento dei microrganismi per incrementare la produttività delle piante.

P5.

Competenze sulle principali fitopatie in relazione agli organi danneggiati, sulla biologia dei parassiti vegetali.

Competenze sull'individuazione delle modalità di lotta antiparassitaria in relazione al tipo di danno ed al contesto ambientale.

sbocchi occupazionali:

P1, P2, P3, P4, P5

Pubblica Amministrazione

Aziende vivaistiche e agroforestali

Aziende pubbliche e private di gestione del verde ornamentale

Organismi e Istituzioni internazionali

Laboratori di analisi

Organismi e Istituzioni internazionali

Laboratori di analisi per l'agricoltura, per il monitoraggio e la difesa dell'ambiente.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici agronomi - (3.2.2.1.1)

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- agronomo e forestale junior
- agrotecnico laureato
- perito agrario laureato
- perito industriale laureato

Risultati di apprendimento attesi - Conoscenza e comprensione - Capacità di applicare conoscenza e comprensione**Area Generica****Conoscenza e comprensione**

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), il Corso di Studi è progettato affinché i laureati conseguano conoscenze e capacità di comprensione in un campo di studi di livello post-secondario e giungano ad un buon livello di conoscenza su alcuni temi di avanguardia nel proprio campo di studio conseguito anche grazie all'uso di testi e documentazione reperibile presso la biblioteca di Facoltà o presso il pozzo librario del Corso di Studi.

Nel corso di studi gli studenti acquisiscono le seguenti conoscenze e competenze:

-Conoscenze di base: conoscere gli strumenti matematici che fanno parte del linguaggio base delle scienze applicate e sociali ed avere nozioni di informatica; conoscenza dei fenomeni chimici, finalizzata alla conoscenza, alla tutela e alla gestione dell'ambiente e all'acquisizione di competenze nelle scienze vivaistiche; conoscenze fondamentali sulla struttura delle piante superiori e sulla loro organizzazione a livello di cellula, di tessuto e di organo; conoscenze fondamentali sul funzionamento delle piante superiori in relazione ai fattori ambientali.

- Conoscenze caratterizzanti: conoscenze essenziali sul linguaggio della chimica organica, la struttura delle molecole organiche, i meccanismi delle loro reazioni, la struttura e la funzione di molecole bio-organiche, conoscenza delle reazioni biochimiche fondamentali del metabolismo delle piante; conoscenze relative ai principi generali del funzionamento degli ecosistemi naturali ed alle differenze tra il funzionamento di un ecosistema agrario ed uno naturale; conoscenze sulla morfologia e la fisiologia delle specie arboree; conoscenze sulla propagazione delle piante e sulla loro coltivazione in vivaio e sui concetti fondamentali della struttura e della organizzazione tecnica del vivaio; conoscenze e metodi per analizzare il concetto di qualità in vivaio; applicazioni delle tecnologie avanzate finalizzate alla attività vivaistica, come la micropropagazione, il rilevamento delle virosi e la caratterizzazione genetica del materiale vegetale; conoscenza delle diverse tipologie di spazi verdi e della loro importanza nelle moderne metropoli; conoscere le teorie, i metodi e le tecniche di analisi, progettazione e rappresentazione delle relazioni sistemiche tra le componenti ambientali e quelle antropiche e delle conseguenti forme visibili; possedere le basi culturali necessarie al collegamento interdisciplinare tra i temi del paesaggio e i problemi urbanistici, ambientali, socio-demografici ed economici; conoscere le caratteristiche e l'articolazione dei comparti vivaistico-ornamentale e floricolo e la situazione mondiale ed italiana della floricoltura; conoscere le principali specie ornamentali e floricole coltivate in Italia; conoscere la filiera produttiva delle piante ornamentali di pieno campo ed in ambiente protetto, dalla produzione del materiale di propagazione alla raccolta; poter valutare la fertilità chimico-fisica di un suolo e di valutare anche i rischi da inquinamento che si possono generare in azienda, ma manifestarsi altrove; comprendere la dimensione economica del processo produttivo nell'azienda vivaistica ed essere capace leggere e interpretare il bilancio economico di una azienda agraria; comprendere le informazioni fornite dal bilancio per realizzare l'analisi della gestione aziendale; conoscenze di base per diagnosticare le avversità biotiche ed abiotiche delle piante con particolare riferimento al vivaio ed all'ambiente urbano; conoscenze dei principi fondamentali della meccanica e delle macchine impiegate nel vivaismo e nella gestione del verde.

- Conoscenze affini-integrative: conoscenze di base sui microrganismi ed il loro metabolismo e sulle principali tecniche per studiarli e conoscenze sul ruolo svolto dai microrganismi nei cicli biogeochimici e sui rapporti piante-microrganismi; conoscenza delle specie idonee per gli inerbimenti tecnici e delle modalità di impianto e gestione di tappeti erbosi; conoscenze di architettura del paesaggio; conoscenze dei principi fondamentali dell'idraulica generale e dell'idraulica agraria, nozioni di idrologia del suolo e conoscenze sui metodi irrigui generalmente in uso nel vivaismo.

La conoscenza e capacità di comprensione è sviluppata essenzialmente con lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio e di campo, esercitazioni fuori sede interdisciplinari, studio personale su testi avanzati e pubblicazioni scientifiche e studio di gruppo.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con valutazioni intermedie (prove in itinere) intese a rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento, prove di esame a contenuto prevalentemente orale, prove scritte individuali e, ove previsto, di gruppo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Con riferimento al sistema di descrittori dei titoli di studio adottato in sede europea (descrittori di Dublino), il Corso di Studi è progettato affinché i laureati siano capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in maniera da dimostrare un approccio professionale al proprio lavoro e possiedano competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi nel proprio campo di studi.

In particolare nel corso di studio gli studenti dimostrano:

- capacità di affrontare le diverse tematiche della produzione;
- capacità di partecipare alla ricerca ed alla sperimentazione, in laboratorio ed in campo, di tecnologie agrarie innovative;
- capacità di svolgere attività di marketing e di gestione presso aziende vivaistiche ed in settori produttivi affini;
- capacità di lavorare presso aziende pubbliche o private di gestione del verde ornamentale;
- capacità di trasmettere i risultati delle proprie ricerche ed elaborazioni;
- capacità di utilizzare gli strumenti informatici, multimediali e telematici per l'acquisizione e la divulgazione di informazioni negli ambiti di competenza;
- capacità di relazionarsi con altre persone in contesti lavorativi di gruppo;
- capacità di operare e collaborare in un contesto multidisciplinare;
- capacità di assumere decisioni in modo autonomo e responsabile;
- capacità di controllare ed eseguire processi tecnologici nel rispetto delle norme di buona pratica di laboratorio.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è sviluppata essenzialmente con esercitazioni di laboratorio e di campo, esercitazioni di gruppo fuori sede interdisciplinari, attività di laboratorio assistito, discussione di gruppo di casi di studio.

La verifica del raggiungimento dell'obiettivo formativo è ottenuta con valutazioni intermedie (prove in itinere) intese a rilevare l'andamento della classe e l'efficacia dei processi di apprendimento, prove di esame a contenuto prevalentemente orale, prove scritte individuali e, ove previsto, di gruppo. Ruolo essenziale sarà anche svolto dalla preparazione dell'elaborato finale e dalla sua discussione dinanzi alla commissione di laurea e dallo svolgimento dell'attività di stage e tirocinio presso aziende, enti pubblici, studi di consulenza, studi professionali, organizzazioni agricole.

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
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	8	18	8
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	8	18	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	8	18	8
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		-		
Totale Attività di Base			30 - 54	

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	12	-
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	45	75	-
Discipline forestali ed ambientali	AGR/05 Assestamento forestale e selvicoltura AGR/14 Pedologia BIO/07 Ecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/06 Mineralogia GEO/07 Petrologia e petrografia ING-IND/09 Sistemi per l'energia e l'ambiente	0	15	-
Discipline della difesa	AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/12 Patologia vegetale VET/05 Malattie infettive degli animali domestici VET/06 Parassitologia e malattie parassitarie degli animali	0	18	-
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 AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari ICAR/06 Topografia e cartografia ICAR/15 Architettura del paesaggio	6	24	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	60 - 144
--	----------

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/02 - Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/05 - Assestamento forestale e selvicoltura AGR/07 - Genetica agraria AGR/08 - Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/09 - Meccanica agraria AGR/10 - Costruzioni rurali e territorio agroforestale AGR/14 - Pedologia AGR/16 - Microbiologia agraria ICAR/15 - Architettura del paesaggio	18	36	18

Totale Attività Affini	18 - 36
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6	9
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6	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	0	3
	Abilità informatiche e telematiche	0	3
	Tirocini formativi e di orientamento	6	15
	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		0	3
Totale Altre Attività		30 - 57	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	138 - 291

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

(AGR/02 AGR/05 AGR/07 AGR/08 AGR/09 AGR/10 AGR/14 AGR/16 ICAR/15)

In considerazione del fatto che in ciascuno dei settori AGR/07 Genetica agraria, AGR/08 Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali, AGR/09 Meccanica agraria, AGR/14 Pedologia e AGR/16 - Microbiologia agraria, AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee, AGR/05 Assestamento forestale e selvicoltura, AGR/10 Costruzioni rurali e territorio agroforestale, ICAR/15 Architettura del Paesaggio sono presenti sia discipline e argomenti che si possono considerare di base e/o caratterizzanti, sia discipline e argomenti che costituiscono attività formative affini e integrative di elezione per la formazione del laureato di un corso di laurea in Scienze Vivaistiche, Ambiente e Gestione del Verde, risulta necessario includere questi settori già presenti tra le attività di base e caratterizzanti, anche fra quelli affini e integrativi del corso di laurea. La lista completa dei settori da includere tra le attività affini o integrative è elencata nella tabella delle attività formative di ordinamento.

Alcuni settori inclusi come caratterizzanti nelle altre lauree della classe L25, sono stati inseriti nel CdS in Scienze Vivaistiche, Ambiente e Gestione del verde, come affini e integrative poiché, pur ritenendoli importanti per la formazione dello studente, non rivestono, a questo ultimo riguardo, un ruolo fondamentale.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 14/06/2013