

| | |
|---|---|
| Università | Università degli Studi di FOGGIA |
| Classe | LM-69 - Scienze e tecnologie agrarie |
| Nome del corso in italiano | SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE <i>adeguamento di: SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE (1387720)</i> |
| Nome del corso in inglese | AGRICULTURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY |
| Lingua in cui si tiene il corso | italiano |
| Codice interno all'ateneo del corso | 1232^170^071024 |
| Data di approvazione della struttura didattica | 07/11/2018 |
| Data di approvazione del senato accademico/ consiglio di amministrazione | 19/11/2018 |
| Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni | 25/01/2010 - 02/05/2013 |
| Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento | |
| Modalità di svolgimento | b. Corso di studio in modalità mista |
| Eventuale indirizzo internet del corso di laurea | http://www.unifg.it/laurea/corsi/2018-2019/lm-scienze-e-tecnologie-agrarie |
| Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi | SCIENZE AGRARIE, DEGLI ALIMENTI E DELL'AMBIENTE |
| 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 |

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-69 Scienze e tecnologie agrarie

I laureati nei corsi delle lauree magistrali della classe devono:

possedere una solida preparazione culturale nei settori della biologia, della matematica, della fisica e della chimica indispensabili per una formazione professionale specifica;

possedere una buona padronanza del metodo scientifico d'indagine;

conoscere le tecniche, anche di laboratorio, per il controllo della qualità delle filiere delle diverse produzioni agrarie.

essere capaci di progettare, gestire e certificare sistemi e processi della produzione agraria, anche in relazione ai mezzi tecnici, alle macchine, agli impianti, alla sicurezza degli ambienti di lavoro e all'impatto ambientale;

possedere un'elevata preparazione nella biologia e nella fisiologia applicata e nella genetica per operare il miglioramento qualitativo e quantitativo della produzione agraria, la sua difesa e la salvaguardia della risorse del suolo e della biodiversità, utilizzando tecnologie tradizionali ed innovative;

essere capaci di programmare e gestire ricerca e produzione agraria e la sua sostenibilità in progetti che tengano conto anche delle particolari peculiarità delle aree tropicali e subtropicali;

essere capaci di mettere a punto, gestire e valutare progetti di sviluppo;

possedere un'elevata preparazione scientifica e tecnologica per progettare e gestire l'innovazione della produzione agraria, qualitativa e quantitativa, con particolare riferimento alla fertilità del suolo, al miglioramento genetico, alla produzione e difesa delle piante coltivate e dei progetti di filiera ad essa correlati, comprendendo anche le problematiche della conservazione e gestione post-raccolta dei prodotti agricoli e del loro marketing, anche riguardanti le peculiari problematiche connesse alle aree tropicali e subtropicali;

possedere una completa visione dei problemi del territorio rurale, compresi gli aspetti catastali, topografici e cartografici, della stima dei beni fondiari, dei mezzi tecnici, degli impianti e della gestione dei progetti, strutture, macchine e mezzi tecnici e impianti in campo agrario, compreso il verde;

possedere la capacità di progettazione di sistemi ed opere complessi relativi agli ambiti agrario e rurale ;

avere competenze avanzate nella gestione delle imprese, delle filiere alimentari e non alimentari e delle imprese di consulenza e servizi ad esse connesse;

essere in grado di pianificare il territorio rurale e le attività in esso comprese;

essere in grado di gestire i cantieri e di collaudare le opere anche in relazione ai piani di sicurezza sul lavoro;

essere capaci di utilizzare lo strumento informatico anche per il monitoraggio e la modellistica relative al sistema agrario;

essere in grado di operare con ampia autonomia assumendo la responsabilità di progetto e di struttura;

conoscere i principi e gli ambiti dell'attività professionale e relative normativa e deontologia;

essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale almeno una lingua dell'Unione Europea, di norma l'inglese, oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

I curricula della classe prevedono attività dedicate:

all'approfondimento delle conoscenze della struttura e delle principali funzioni degli organismi utilizzati nella produzione agraria, tenendo anche conto delle particolari caratteristiche degli organismi delle aree tropicali e subtropicali;

all'approfondimento delle conoscenze dei fattori fisici, chimici e biologici che condizionano le produzioni agrarie, e sui principi su cui si fondano le tecnologie tese a mitigare e/o valorizzare gli effetti che essi determinano sulle piante in coltura e sugli animali allevati;

all'acquisizione di un'elevata preparazione di base con particolare riguardo alla biologia e fisiologia applicata ed alla genetica per operare il miglioramento qualitativo e quantitativo della produzione agraria, utilizzando tecnologie tradizionali ed innovative;

all'acquisizione di una solida conoscenza degli agenti nocivi (insetti, patogeni, malerbe) e delle interazioni che essi stabiliscono con le piante agrarie e degli effetti che determinano in esse;

all'acquisizione di conoscenze operative e gestionali sui mezzi e tecnologie utilizzati nella produzione, difesa, conservazione e trattamento post-raccolta dei prodotti, e sull'impatto che essi possono avere sull'ambiente e sulla salute dell'uomo;

alla conoscenza di aspetti economici della produzione e dei problemi demotnoantropologici, in particolare delle aree tropicali e subtropicali;

all'acquisizione delle capacità progettuali generali e di pianificazione del territorio rurale anche con l'impiego di modelli matematici e di strumenti informatici e telematici;

ad esercitazioni pratiche e di laboratorio per la conoscenza di metodi sperimentali e di elaborazioni dei dati;

all'uso delle tecnologie tradizionali ed innovative, agli aspetti informatici computazionali e ad attività seminariali e tutoriali;

all'attività di una tesi sperimentale, consistente nell'esecuzione della parte sperimentale, dell'elaborazione e discussione dei risultati nonché alla formulazione di un elaborato.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo di Valutazione esprime il proprio parere positivo in considerazione dei seguenti aspetti specifici:

la corretta progettazione della proposta, che appare rispettata in quanto il Corso di Studio ha operato l'adeguamento alle indicazioni della nota ministeriale n. 160, migliorando l'impostazione complessiva del percorso formativo, che risulta maggiormente qualificato e rispondente alle esigenze formative e professionali che la figura dell'agronomo specialista deve possedere;

l'adeguatezza e la compatibilità della proposta con le risorse di docenza, assicurate dal rispetto dei requisiti necessari (sia dal punto di vista qualitativo che numerico), e di strutture a disposizione del corso, che risultano ampliate in seguito all'inaugurazione di un nuovo plesso di Facoltà;

la possibilità che tale iniziativa possa contribuire all'obiettivo di razionalizzazione e di qualificazione dell'offerta formativa, considerato che la trasformazione del corso è tesa ad offrire maggiore compattezza al percorso, anche attraverso la riduzione della frammentazione degli insegnamenti, e una ampliata possibilità di caratterizzare i singoli piani di studio garantendo una didattica più efficace e razionale.

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

La progettazione e l'aggiornamento del piano di studi del Corso di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie Agrarie sono stati realizzati consultando le organizzazioni rappresentative delle categorie del settore agronomico e agroalimentare.

Nello specifico sono stati coinvolti rappresentanze dell'Ordine Professionale degli Agronomi, la Coldiretti, la CIA, Copagri, Confagricoltura.

I pareri espressi dalle rappresentanze di categoria evidenziano un buon livello di soddisfazione relativamente al profilo professionale proposto. Dalla discussione è scaturita la necessità di un più ampio coinvolgimento dell'imprenditoria territoriale e di sensibilizzare gli organi regionali a maggiori investimenti nel settore allo scopo di incentivare la formazione di figure professionali specializzate.

Si ritiene nel complesso efficace ed opportuno lo sforzo compiuto nel rendere l'offerta didattica più rispondente agli obiettivi formativi, alle esigenze degli studenti e alle richieste del mondo del lavoro.

[Vedi allegato](#)

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso ha l'obiettivo di formare figure professionali in possesso di una preparazione, di livello avanzato, convenientemente calibrata per l'esercizio di un'attività specialistica di elevata qualificazione nell'ambito del settore delle scienze e tecnologie agrarie e che, al termine degli studi, possa garantire il conseguimento di un complesso integrato di conoscenze, competenze ed abilità nel settore, nonché fornire padronanza ed autonomia nello svolgimento della professione di agronomo in tutte le sue possibili e plurime articolazioni.

Il percorso formativo proposto allo studente è finalizzato al conseguimento di capacità inerenti alla progettazione e la gestione di sistemi produttivi agrari, in stretto rapporto al contesto territoriale, nei suoi risvolti produttivi, aziendali, socio-economici ed ambientali, adottando rigorose metodologie di lavoro e strumenti tecnologici adeguati ed innovativi.

Attenzione è rivolta a fornire strumenti culturali che rendono in grado il laureato di promuovere la compatibilità ambientale delle scelte imprenditoriali di settore e di proporre azioni volte alla valorizzazione del territorio e delle sue filiere agroalimentari.

Per gli studenti in ingresso il Corso di Studio suggerisce ed eroga attività formative facoltative di preparazione al percorso di studio.

Il percorso formativo si articola in attività didattiche finalizzate alla progressiva acquisizione di competenze e specifiche nelle aree d'apprendimento, nonché competenze trasversali volte a sviluppare l'autonomia di giudizio, le abilità comunicative e la capacità d'apprendimento.

Le aree d'apprendimento sono rivolte alle produzioni agrarie, alle discipline economico-gestionali, all'ingegneria agraria, alla chimica e microbiologia agraria, alla genetica agraria, alla difesa delle piante e degli animali. Nell'ambito delle diverse aree e dei relativi insegnamenti, alcuni crediti formativi sono svolti in lingua inglese.

Nel primo anno di corso viene dedicato più ampio spazio formativo alle discipline della produzione vegetale ed animale, si introduce lo studio delle discipline della difesa e di quelle dell'ingegneria agraria, viene dedicato uno spazio anche all'approfondimento della comunicazione nella lingua inglese. Il primo anno di corso comprende attività formative a libera scelta dello studente. Nell'ambito delle libere attività, allo studente sono offerti anche insegnamenti in lingua inglese.

Il secondo anno è caratterizzato dalla formazione nelle discipline della chimica, microbiologia e genetica agraria, vede il completamento della formazione nelle aree dell'ingegneria agraria e della difesa, comprende altre attività formative di approfondimento, svolte anche in collaborazione con l'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali, nonché le attività per la prova finale a carattere sperimentale. È inoltre previsto lo svolgimento di un'attività di tirocinio curriculare. L'elaborato finale può anche essere presentato in lingua inglese.

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)

Il laureato magistrale conosce:

- le pratiche agronomiche per la riduzione dell'impatto ambientale, il miglioramento dell'efficienza d'uso delle risorse ambientali ed il miglioramento della qualità nutrizionale e tecnologica dei prodotti vegetali;
- le modalità per la caratterizzazione, gestione e valorizzazione delle biomasse ad uso non-alimentare secondo il modello della bioraffineria, in relazione ad un sistema agricolo ed agro-industriale basato sui principi della sostenibilità;
- i principali aspetti chimici e microbiologici correlati alla fertilità del suolo e ad un uso sostenibile di tale risorsa, nonché il ruolo dei microrganismi nelle principali fasi di degradazione e trasformazione della sostanza organica, con riferimento ai rispettivi cicli biogeochimici;
- l'influenza dei fattori ambientali e gestionali sulla fisiologia e sulla qualità delle produzioni vegetali, sui sistemi produttivi orticoli, in un contesto di filiera, finalizzati alla corretta gestione e valutazione della qualità dei prodotti attraverso sistemi di certificazione, sulla conservazione con l'utilizzo di tecnologie per ridurre le perdite in

post-raccolta dei prodotti ortofruttili freschi e di IV gamma;

- le basi teoriche delle metodologie convenzionali e le diverse applicazioni delle metodologie molecolari innovative impiegate nelle biotecnologie vegetali;
 - le tecniche della produzione zootecnica per il miglioramento del benessere animale, per garantire la sostenibilità degli allevamenti, la riduzione delle infezioni e infestazioni parassitarie, la qualità e l'efficienza produttiva e la valorizzazione delle specie zootecniche autoctone;
 - le condizioni di sviluppo dei patogeni vegetali e delle specie di insetti dannosi e le modalità di monitoraggio e quantificazione dei patogeni per una corretta impostazione di strategie innovative ed ecosostenibili per il controllo del sistema agro-ambientale, finalizzate all'ottenimento di prodotti sani e di elevata qualità;
 - i principali strumenti di supporto decisionale alle scelte pubbliche, i metodi estimativi dei beni pubblici e di valutazione dei progetti pubblici per definire l'allocazione efficiente delle risorse per il perseguimento del benessere della collettività;
 - i fondamenti teorici e pratici della cartografia ufficiale italiana, il funzionamento dei principali strumenti di rilievo le funzioni di base del computer aided design (CAD), i limiti e le potenzialità degli strumenti utilizzati per il rilievo e a supporto della pianificazione territoriale.
- La conoscenza e la capacità di comprensione saranno consolidate attraverso lezioni frontali, attività seminariali, esercitazioni di laboratorio, visite guidate, risoluzione di casi studio e progetti guidati. Tali capacità saranno verificate attraverso esami scritti ed orali, discussioni guidate di elaborati e di progetti degli studenti.

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

Il laureato magistrale è in grado di:

- pianificare un esperimento agro-ambientale/zootecnico, progettare il disegno sperimentale e definire i metodi da utilizzare, interpretare statisticamente i dati, e mettere in relazione i fattori ambientali con i rilievi di tipo agronomico/zootecnico;
- pianificare progettualità in merito all'applicazione delle buone norme agronomiche ed ambientali, saper intervenire professionalmente a salvaguardia delle valenze naturalistiche del territorio rurale, e comunicare correttamente le conoscenze apprese per promuovere pratiche agronomiche sostenibili per la salvaguardia ambientale e per elevare gli standard qualitativi delle produzioni vegetali ed animali;
- saper applicare le tecniche di valutazione dei suoli ai fini programmatici, adottare tecniche agronomiche di salvaguardia della qualità delle acque da inquinamenti per dilavamento e lisciviazione dei suoli, applicare metodi di fitodepurazione, saper gestire acque irrigue salmastre;
- applicare e gestire processi aerobici ed anaerobici di trasformazione della sostanza organica in reattori biologici (compostaggio, digestione anaerobica, depurazione delle acque, sistemi per il biorisanamento) e non biologici (pirolisi) e definirne l'utilizzo sostenibile in rapporto alle condizioni pedoclimatiche dei differenti suoli agrari;
- gestire e valutare la qualità e la shelf-life dei prodotti ortofruttili in un contesto di filiera per produzioni orticole convenzionali e tipiche, sia fresche che di IV gamma;
- realizzare interventi biotecnologici sulle piante erbacee e arboree di interesse agrario e svolgere un supporto alle attività di miglioramento genetico quali-quantitativo della produzione attraverso l'applicazione delle principali metodologie cellulari e molecolari nel miglioramento genetico;
- migliorare la qualità delle produzioni zootecniche attraverso il miglioramento della sostenibilità degli allevamenti zootecnici in termini di benessere animale, produzioni zootecniche biologiche e valorizzazione delle specie zootecniche autoctone;
- discutere gli approcci più innovativi per il controllo e l'eradicazione di alcune parassitosi di interesse zootecnico e zoonosico, comprendere le caratteristiche-chiave della epidemiologia delle più importanti parassitosi e diagnosticare un ampio numero di parassiti microscopicamente e molecolarmente;
- saper riconoscere una patologia vegetale, applicando appropriati protocolli diagnostici, soprattutto su base sintomatologia, impostare interventi di difesa nel pieno rispetto dell'operatore, dell'ambiente e del consumatore, in relazione ai vincoli normativi e redigere un piano di difesa integrata sostenibile per il controllo degli insetti dannosi, anche esotici; che possa essere di ausilio nella gestione della sicurezza alimentare;
- inquadrare i problemi di valutazione nell'ambito di un framework razionale, scegliere strumenti estimativi idonei a supportare le decisioni pubbliche nell'ambito della specifica problematica affrontata, pervenire a valutazioni corrette delle alternative progettuali da selezionare;
- leggere in maniera critica la cartografia ufficiale italiana, conoscere i limiti e le potenzialità degli strumenti utilizzati per il rilievo, trasformazione e gestione del territorio, individuare i vincoli paesaggistici.

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione sono verificate attraverso prove finalizzate al monitoraggio e/o alla valutazione dell'effettivo grado di apprendimento dei contenuti formativi da parte degli studenti, realizzate in modo da pesare il livello della conoscenza e della comprensione acquisite nell'ambito delle diverse discipline nonché le capacità critiche sviluppate. Tale obiettivo è perseguito formulando quesiti in grado di verificare sia la conoscenza dei contenuti culturali degli insegnamenti, sia le capacità trasversali sviluppate dallo studente, quali la capacità di team working e di comunicazione sia scritta che orale.

Le capacità di applicare conoscenza e comprensione saranno potenziate attraverso le lezioni frontali, il tirocinio curricolare, le attività seminariali, le esercitazioni di laboratorio, le visite guidate, la risoluzione di casi studio e progetti guidati. Tali capacità saranno verificate attraverso esami scritti ed orali, discussioni guidate di elaborati e di progetti degli studenti.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato magistrale:

- ha acquisito autonoma capacità di giudizio nella valutazione dei fenomeni e dei processi relativi all'utilizzazione agraria dei suoli, alla difesa delle piante coltivate, al miglioramento genetico delle specie vegetali, al miglioramento del benessere animale, alle operazioni di raccolta, post-raccolta e conservazione dei prodotti agricoli, alla gestione microbiologica delle biomasse, secondo un approccio di filiera che sappia opportunamente integrare il complesso delle fasi produttive, applicando criteri che ben si raccordino alle peculiarità del territorio, ai requisiti di qualità e sostenibilità della produzione, alle esigenze di efficienza nell'impiego dei fattori produttivi;
- ha acquisito autonomia di giudizio in merito agli strumenti estimativi di supporto alle decisioni pubbliche, alla corretta valutazione di alternative progettuali, all'applicazione di strumenti per il rilievo cartografico, l'individuazione di vincoli paesaggistici, la trasformazione e gestione del territorio;
- è in grado di collocare ogni informazione di carattere tecnico entro un contesto più ampio, globale ed organizzato, articolando connessioni ed esprimendo valutazioni e giudizi complessivi entro un quadro d'insieme che racchiuda gli aspetti problematici fondamentali dell'esercizio dell'attività agricola.

L'autonomia di giudizio viene stimolata attraverso l'ausilio di esercitazioni, seminari organizzati e preparazione di elaborati durante l'intera durata del corso di studio ed in occasione delle attività volte alla preparazione della prova finale.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione delle attività sopra descritte, inclusa la verifica delle attività di tirocinio curricolare e la prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale:

- è in grado di gestire e trasferire informazione ed elaborare conoscenza;
- ha sviluppato capacità comunicative e relazionali atte a rapportarsi ed integrarsi in ambito lavorativo;
- è capace di lavorare in autonomia, come in gruppi multidisciplinari e di adattarsi a nuove situazioni;
- sa comunicare sia concetti generali che contenuti tecnici specifici, oltre che in italiano, anche in un'altra lingua dell'Unione Europea, con particolare riferimento alla lingua inglese in quanto prioritariamente utilizzata nelle discipline a carattere scientifico.

Le abilità comunicative scritte ed orali sono particolarmente potenziate durante seminari, esercitazioni ed altre attività formative che prevedono la preparazione di relazioni e documenti scritti e l'esposizione orale dei medesimi, sia in lavori di gruppo che individuali.

La verifica del conseguimento delle abilità comunicative avviene tramite la valutazione delle attività sopra descritte, nonché con la valutazione della attività inerenti la verifica delle attività di tirocinio curricolare e la redazione e discussione di una tesi di laurea sperimentale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale:

- opera professionalmente con ampia autonomia, assumendo la responsabilità dell'esecuzione di progetti, anche complessi, da solo o in coordinamento con altri soggetti;
- ha sviluppato, su solide basi conoscitive, indiscutibili capacità di auto-apprendimento che permettono di incrementare ulteriormente il bagaglio culturale;
- è in grado di elaborare soluzioni tecnologiche innovative ed affinare le proprie capacità d'intervento tecnico;

- è in grado di autovalutare la propria preparazione, in modo da investire in attività di aggiornamento professionale per il miglioramento delle proprie competenze ed impegnarsi in autonomia per la propria formazione.
 Le capacità di apprendimento sono stimolate durante tutto il corso di studio attraverso le attività di studio individuale, la preparazione e la discussione di progetti individuali e le attività finalizzate alla prova finale.
 La capacità di apprendimento viene verificata attraverso forme di verifica continua durante le attività formative e durante lo svolgimento delle attività connesse alla verifica delle attività di tirocinio curriculare ed alla preparazione della tesi di laurea.

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

Ai sensi dell'art. 6, comma 2, del D.M. 270/04, l'ammissione al corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Agrarie è subordinata al possesso di requisiti curriculari e al superamento di una verifica dell'adeguatezza della preparazione personale.
 I requisiti curriculari sono soddisfatti dal possesso di una laurea conseguita nella classe L-25 Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali (o pre-esistente classe 20 Scienze e Tecnologie Agrarie, Agroalimentari e Forestali). Per questi laureati, i requisiti di un'adeguata preparazione personale si ritengono pienamente soddisfatti quando il voto di laurea risulta pari o superiore a 100/110, non essendo necessaria ulteriore verifica delle competenze disciplinari. Per i laureati con votazione inferiore a 100/110 l'adeguatezza della preparazione personale sarà valutata attraverso un'apposita prova di verifica.
 Per i laureati in classi diverse da L-25 (o preesistente L-20), il soddisfacimento dei requisiti curriculari è dato dal possesso di almeno 30 CFU certificati nei Settori Scientifico-Disciplinari di cui all'Allegato 1 del Regolamento del Corso di Studio. L'adeguatezza della preparazione personale sarà valutata attraverso un'apposita prova di verifica.
 La prova di verifica dell'adeguatezza della preparazione personale terrà conto sia delle conoscenze acquisite sia della capacità di utilizzarle correttamente e si svolgerà attraverso un colloquio atto a valutare anche la capacità di prospettare la risoluzione di problemi tecnici.
 Per frequentare proficuamente il Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Agrarie sono richieste:
 - conoscenze di base in ordine alle discipline matematiche, fisiche e chimiche;
 - conoscenze fondamentali riguardo la biologia ed il miglioramento genetico in campo agrario;
 - conoscenze dei risvolti applicativi in merito alla fertilità del suolo ed alla nutrizione delle piante;
 - conoscenze dei principi inerenti la gestione agronomica aziendale e delle tecniche di produzione vegetale e zootecnica;
 - competenze nell'applicazione di opportune strategie di difesa degli agro-ecosistemi da insetti e patogeni fungini;
 - competenze inerenti l'economia dell'azienda agricola e le più rilevanti misure di politica nel settore produttivo primario;
 - competenze nell'ambito dell'ingegneria e della meccanica agraria con riferimento alle diverse applicazioni aziendali o sul territorio rurale.
 E' inoltre necessario che il laureato in ingresso possieda adeguate competenze nell'uso della lingua inglese, almeno pari al livello B1 del CEF, da verificare attraverso una prova di lettura, traduzione e comprensione di un testo scientifico attinente le scienze e tecnologie agrarie. La prova viene svolta contestualmente al colloquio anzidetto.

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

La laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Agrarie si consegue con il superamento della prova finale (esame di laurea magistrale) che consiste nella discussione pubblica, di fronte ad una commissione di docenti, di un elaborato scritto preparato dallo studente sulla base di una ricerca originale, a carattere sperimentale, nell'ambito del settore agricolo o agro-alimentare. La tesi può essere redatta in altre lingue dell'Unione Europea (preferibilmente lingua inglese) dopo il preventivo avallo della Commissione Didattica del Corso di Studio.
 Il lavoro di tesi è svolto sotto la guida di un docente "relatore". La Commissione Didattica di Corso di Studio, dopo aver conosciuto l'argomento della tesi, provvede a nominare un contorelatore tra i docenti e i ricercatori del Dipartimento.
 Il lavoro sperimentale inerente alla tesi di laurea può essere svolto, oltre che presso la medesima struttura universitaria, anche presso altri centri di ricerca, enti pubblici o privati e aziende pubbliche o private che operino nel settore degli alimenti.
 Alla prova finale sono assegnati 22 CFU e la valutazione della commissione sarà espressa in centodecimi.
 Per essere ammesso all'esame di laurea lo studente deve aver superato gli esami di profitto per l'acquisizione di tutti i relativi crediti previsti dal corso di studio.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Dottore Agronomo

funzione in un contesto di lavoro:

Ruolo della figura professionale. Il corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Agrarie prepara al profilo professionale di Agronomo e Forestale, ma anche a profili professionali ad esso correlati quali: agronomo, dottore agronomo, dottore agronomo agrimensore, dottore agronomo biologico, dottore agronomo paesaggista, dottore agronomo pedologo, dottore forestale, direttore e dirigente generale di aziende che operano nell'agricoltura, nell'allevamento, nella silvicoltura, nella caccia e nella pesca, tecnico agronomo e tecnico forestale. Il laureato è pertanto in grado di operare nella gestione avanzata di aziende agrarie, nel miglioramento dei sistemi agrari, anche a basso impatto ambientale, nella pianificazione e gestione del territorio rurale, in attività topografiche e cartografiche, nell'assistenza tecnico-economica alla produzione di beni e servizi agricoli, nella qualificazione delle produzioni agroalimentari e nella ricerca scientifica applicata scienze agrarie, zootecniche e della produzione animale.
 Potrà assumere ruoli di responsabilità nello studio, progettazione, conduzione e sorveglianza del sistema produttivo delle filiere agroalimentari, nei servizi pubblici per lo sviluppo rurale, nella gestione territoriale e delle risorse naturali, nelle attività fitosanitarie e di monitoraggio dell'ambiente agrario.
 È in grado di progettare e compiere indagini nel settore agricolo per conto di organizzazioni pubbliche e private.

Principali funzioni professionali. Il laureato magistrale in Scienze e Tecnologie Agrarie svolge attività professionali nel settore agricolo ed in quello alimentare, in ambito sia pubblico che privato, inerenti ai seguenti ambiti:

- consulenza nei settori delle produzioni vegetali, animali, della difesa dell'ambiente rurale e naturale e della pianificazione del territorio rurale;
- attività di assistenza tecnica e coordinamento alla produzione di beni e mezzi tecnici agricoli, agroalimentari e della difesa ambientale;
- attività topografiche e cartografiche;
- attività di difesa e di tutela dell'ambiente, degli ecosistemi agrari e la conservazione e valorizzazione della biodiversità vegetale, animale e caratterizzazione e gestione delle biomasse;
- progettazione e coordinamento, anche in collaborazione con altre figure professionali, di sistemi complessi, agricoli, agroalimentari, zootecnici ed ambientali;
- certificazione di qualità, analisi delle produzioni vegetali ed animali, certificazione e monitoraggio del benessere animale
- collaborazione con altre figure professionali quali l'ingegnere, il commercialista e il tecnologo alimentare, l'avvocato e il biologo.

competenze associate alla funzione:

Il laureato in Scienze e Tecnologie Agrarie sarà una figura professionale flessibile, dotata di competenze multidisciplinari relativamente a:

- il controllo della qualità delle filiere delle diverse produzioni agrarie, ed alla conoscenza della biologia, della fisiologia applicata e della genetica finalizzate al miglioramento qualitativo e quantitativo della produzione agraria e la sua difesa, la salvaguardia della risorse del suolo e della biodiversità, utilizzando tecnologie tradizionali ed innovative;
- il controllo dei fattori fisici, chimici e biologici che condizionano le produzioni agrarie, ed alla conoscenza dei principi su cui si fondano le tecnologie tese a mitigare e/o valorizzare gli effetti che essi determinano sulle piante in coltura e sugli animali allevati;
- la programmazione, gestione, coordinamento e controllo dei processi produttivi colturali e zootecnici;
- la gestione dei problemi del territorio rurale, compresi gli aspetti catastali, topografici e cartografici,
- il controllo degli agenti nocivi (insetti, patogeni, malerbe) e delle interazioni che essi stabiliscono con le piante agrarie e degli effetti che determinano in esse;
- la progettazione di sistemi ed opere complessi relativi agli ambiti agrario e rurale ;
- la gestione dei mezzi e tecnologie utilizzati nella produzione, difesa, conservazione e trattamento post-raccolta dei prodotti, e conoscenza dell'impatto che essi possono avere sull'ambiente e sulla salute dell'uomo;
- le analisi di mercato relative alle esigenze del mercato dei prodotti agricoli e del consumatore;
- la gestione sostenibile delle risorse naturali del territorio;
- il controllo e la risoluzione con metodo tecnico-scientifico delle problematiche complesse relative agli agroecosistemi;
- lo sviluppo di capacità relazionali finalizzate a collaborare con altre figure professionali quali l'ingegnere, il commercialista e il tecnologo alimentare, l'avvocato e il biologo;
- la valutazioni di opzioni, cause, effetti ed assumere decisioni.

sbocchi occupazionali:

Il laureato in Scienze e Tecnologie Agrarie avrà sbocchi lavorativi principalmente in:

- imprese che operano nel settore della produzione e conservazione degli alimenti;
- studi professionali, società di consulenza, laboratori operanti nella progettazione e gestione di sistemi produttivi agrari;
- enti di servizio pubblico o privato per lo sviluppo rurale e la tutela e dell'ambiente e del territorio;
- centri di divulgazione e sperimentazione tecnico-scientifica, pubblici e privati;
- organizzazioni dei produttori (es. O.P.) e loro associazioni (es. AOP).
- enti pubblici (Università, Centri di ricerca, Ministeri, Assessorati regionali, Associazioni professionali di categoria, Servizi Tecnici delle Amministrazioni Locali e Territoriali, ecc.).
- organismi e istituzioni nazionali e internazionali impegnate nel campo tecnico economico a fini di studio, sviluppo, armonizzazione e miglioramento dell'attività produttiva e commerciale nel settore agricolo e agroindustriale (FAO, ecc.);
- organismi preposti al controllo e alla certificazione dei processi produttivi, alla qualità e alla valorizzazione dei prodotti e della filiera produttiva.

L'esercizio della libera professione di Agronomo richiede l'iscrizione all'Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali a seguito del superamento degli esami di Stato. I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno come previsto dalla legislazione vigente partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario. Può essere necessaria una maggiore specializzazione e capacità di approfondimento in uno o più settori di professionalizzazione. L'accesso al pubblico impiego avviene tramite procedura concorsuale. L'accesso ad organismi anche internazionali può essere regolato da specifiche procedure.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Agronomi e forestali - (2.3.1.3.0)

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

- dottore agronomo e dottore forestale

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività caratterizzanti

| ambito disciplinare | settore | CFU | | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|---|-----|-----|-----------------------------|
| | | min | max | |
| Discipline della produzione | AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree AGR/04 Orticoltura e floricoltura AGR/19 Zootecnia speciale | 28 | 28 | - |
| Discipline economico gestionali | AGR/01 Economia ed estimo rurale | 6 | 6 | - |
| Discipline della ingegneria agraria | AGR/09 Meccanica agraria AGR/10 Costruzioni rurali e territorio agroforestale | 14 | 14 | - |
| Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45: | | - | | |

| | |
|--|---------|
| Totale Attività Caratterizzanti | 48 - 48 |
|--|---------|

Attività affini

| ambito: Attività formative affini o integrative | | CFU | |
|--|---|-----|----|
| intervallo di crediti da assegnarsi complessivamente all'attività (minimo da D.M. 12) | | 33 | 33 |
| A11 | AGR/11 - Entomologia generale e applicata AGR/12 - Patologia vegetale VET/06 - Parassitologia e malattie parassitarie degli animali | 17 | 17 |
| A12 | AGR/07 - Genetica agraria | 6 | 6 |
| A13 | AGR/13 - Chimica agraria AGR/16 - Microbiologia agraria | 10 | 10 |

| | |
|-------------------------------|---------|
| Totale Attività Affini | 33 - 33 |
|-------------------------------|---------|

Altre attività

| ambito disciplinare | | CFU min | CFU max |
|---|---|---------|---------|
| A scelta dello studente | | 8 | 8 |
| Per la prova finale | | 22 | 22 |
| Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d) | Ulteriori conoscenze linguistiche | 4 | 4 |
| | Abilità informatiche e telematiche | - | - |
| | Tirocini formativi e di orientamento | 4 | 4 |
| | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | 1 | 1 |
| 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 | 39 - 39 |
|------------------------------|---------|

Riepilogo CFU

| | |
|---|------------|
| CFU totali per il conseguimento del titolo | 120 |
| Range CFU totali del corso | 120 - 120 |

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

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : AGR/07 , AGR/11 , AGR/12 , AGR/13 , AGR/16)

Si è inteso inserire nell'ambito delle attività affini o integrative alcuni contenuti culturali aventi funzione di completamento della formazione del laureato, piuttosto che di sua prima caratterizzazione, pur afferendo a settori disciplinari previsti dal DM 16.03.07 per la classe. Ciò ha avuto lo scopo di costituire una proposta formativa non solo omogenea e coerente, ma anche ampia e robusta: lungi dal discriminare il valore preminente di alcuni raggruppamenti disciplinari rispetto ad altri, la proposta formativa si presenta fortemente caratterizzata dal lato professionale ed opportunamente bilanciata nei suoi contenuti.

In particolare, complete ed equilibrate sono le opportunità di maturare conoscenze e competenze sul fronte della gestione delle problematiche sia aziendali che territoriali. Si è ritenuto di sicuro interesse, culturale oltre che professionale, affiancare alle problematiche di tipo "aziendale" (inerenti la gestione dell'azienda agraria) anche quelle di più marcato carattere "territoriale" (relative alla pianificazione dello sviluppo rurale ed alla gestione dell'ambiente nel contesto agrario). Tale scelta "equidistante", per così dire, recupera la dimensione completa e multidisciplinare dell'agronomo e rappresenta, pertanto, il taglio strategico più propriamente caratterizzante di questo percorso formativo. In merito allo spazio formativo attribuito ai singoli moduli disciplinari, con delibera del Senato Accademico (15.11.2016) si conferma l'assegnazione di 4 CFU al modulo di Patologia parassitaria degli animali da reddito, erogato nell'ambito dell'insegnamento integrato di Zootecnia sostenibile e sanità animale (AGR/19 e VET/06), in ragione del carattere complementare che le conoscenze veterinarie sulle parassitosi animali e sulla loro trasmissibilità all'uomo assumono nel contesto formativo.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 08/05/2019