

<b>Università</b>	Università Cattolica del Sacro Cuore
<b>Classe</b>	LM-69 - Scienze e tecnologie agrarie
<b>Nome del corso in italiano</b>	Agricoltura sostenibile e di precisione <i>adeguamento di: Agricoltura sostenibile e di precisione (1401704)</i>
<b>Nome del corso in inglese</b>	Sustainable and Precision Agriculture
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	30/01/2020
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	10/02/2020
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	28/10/2008 -
<b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>	
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://offertaformativa.unicatt.it/cdl-agricoltura-sostenibile-e-di-precisione-2020">https://offertaformativa.unicatt.it/cdl-agricoltura-sostenibile-e-di-precisione-2020</a>
<b>Facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI e AMBIENTALI
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <b>Nota 1063 del 29/04/2011</b>

#### **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 demotecnologici, 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**

Nell'esame della proposta di istituzione della laurea magistrale classe LM-69 in Scienze e tecnologie agrarie, il Nucleo ha valutato: la adeguatezza e compatibilità della proposta istitutiva con le risorse di docenza e di strutture destinabili dall'Ateneo al riguardo; la possibilità che la proposta istitutiva possa contribuire agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa dell'Ateneo e la corretta progettazione della proposta.

A tali riguardi il Nucleo di Valutazione di Ateneo non ha alcuna osservazione critica da presentare, ritenendo la proposta coerente con quanto disposto dal DM 270/04 e dai connessi DD.MM. sulle classi di laurea e di laurea magistrale, le Linee Guida e i documenti pubblicati dal Comitato Universitario Nazionale circa i criteri di compilazione degli ordinamenti.

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

Il 28/10/2008 il Coordinatore del Comitato di consultazione della sede di Piacenza auspicava che la consultazione non fosse un adempimento di tipo burocratico ma che contribuisse a creare un rapporto sempre più proficuo tra università e società civile, di cui in momenti come quelli trascorsi, di grande difficoltà per il sistema formativo italiano, si aveva particolare bisogno.

Il Delegato del Preside della Facoltà di Agraria, illustrava il corso con riferimento particolare agli obiettivi formativi specifici, ai risultati di apprendimento attesi, agli sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati.

Il Presidente dell'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Piacenza, ringraziava per il costante coinvolgimento da parte della Facoltà di Agraria dell'Ordine dei dottori agronomi e dei dottori forestali e si rallegrava che i suggerimenti forniti in passato contribuissero a formare una figura professionale a tutto tondo e che tali suggerimenti fossero stati accolti.

Il Direttore di Confindustria di Piacenza riferiva vivi apprezzamenti, espressi nei più vari consessi, per la meritata fama della Facoltà di Agraria di Piacenza.

**Vedi allegato**

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

Il corso di laurea magistrale si propone di fornire agli studenti gli strumenti scientifici e tecnici per promuovere e sviluppare l'innovazione tecnologica e gestionale nei sistemi agrari ed agro-zootecnici, per ottimizzare le produzioni agrarie sia sotto l'aspetto qualitativo che quantitativo. Obiettivo primario di questo corso di laurea magistrale è di fornire competenze per la gestione della filiera produttiva delle aziende agrarie, per valorizzare qualitativamente i prodotti vegetali ed animali, con attenzione agli aspetti economici, di sicurezza degli alimenti, di sostenibilità dell'ambiente e di salvaguardia del benessere animale. Gli obiettivi formativi specifici sono finalizzati a far acquisire allo studente:

- un'ottima padronanza del metodo scientifico di indagine e della trattazione statistica dei risultati sperimentali;
- una conoscenza approfondita dell'ecologia agraria, dei principali sistemi produttivi vegetali ed animali, della meccanizzazione agricola, degli aspetti economici ed estimativi e della gestione dei processi di produzione;
- conoscenze specifiche relative alla fisiologia vegetale e alle tecniche per il miglioramento qualitativo e quantitativo delle produzioni vegetali, alla gestione dei sistemi colturali in diversi contesti ambientali, alla capacità di progettare e gestire sistemi e processi delle produzioni di qualità;
- conoscenze specifiche relative alle metodologie inerenti la difesa fitosanitaria delle colture agrarie, la protezione dei loro prodotti, nonché la definizione delle linee operative finalizzate alla lotta biologica integrata e alla valutazione del rischio eco tossicologico;
- conoscenze approfondite relative a fisiologia e fisiopatologia, miglioramento genetico e alimentazione degli animali di interesse zootecnico, alle tecniche di allevamento intensivo ed estensivo con particolare attenzione alla sostenibilità dei sistemi, all'igiene e al benessere degli animali e alla qualità delle produzioni zootecniche ed ai processi di trasformazione.

Il corso si articola in una base comune di insegnamenti fondativi e caratterizzanti, che vengono concentrati per la maggior parte nel primo anno di studi, e in percorsi formativi differenziati, individuati per ambiti settorialmente omogenei e finalizzati a diversi profili professionali. Tali percorsi verranno specificati a livello di regolamento del corso di studio.

Un percorso formativo sarà rivolto all'agricoltura sostenibile con un approccio fortemente interdisciplinare per affrontare tematiche moderne rivolte all'agricoltura di precisione e attente ai cambiamenti climatici. Saranno approfonditi gli aspetti relativi all'agro-ecologia, alla fisiologia vegetale e alla genomica in relazione ai cambiamenti climatici; alla modellistica, sensoristica e all'automazione applicate alle coltivazioni erbacee, arboree e della difesa della coltura; alla sostenibilità dell'impiego degli agro-chimici e alla sostenibilità economica delle imprese agricole. Il percorso inoltre offrirà insegnamenti riguardanti l'agricoltura biologica e le filiere non-alimentari.

Un percorso formativo sarà rivolto alla zootecnia sostenibile e sarà caratterizzato da elementi riguardanti la fisiologia animale e la genomica avanzata, l'adattamento ai cambiamenti climatici e al benessere animale, la nutrizione di precisione e la sostenibilità delle produzioni zootecniche. Offrirà inoltre elementi relativi alle costruzioni e agli impianti zootecnici di precisione, al management dell'allevamento e alla qualità dei prodotti di origine animale.

Un percorso formativo sarà rivolto alla viticoltura ed enologia ed affronterà tematiche attuali focalizzate sulla fisiologia della vite applicata alla gestione del vigneto e attenta alle nuove sfide imposte dal cambio climatico; sull'enologia rivolta a integrare le tecniche enologiche con la composizione della matrice uva e con i mutevoli gusti dei consumatori; sui modelli epidemiologici e i sistemi di supporto alle decisioni per una difesa del vigneto più precisa e moderna; sulle tecniche di marketing, decisive per imporsi sui mercati globali e competitivi.

Ciascun percorso assicurerà l'acquisizione, nell'ambito prescelto, di competenze intellettuali e di abilità operative progredite e autonome. Le lezioni tradizionali verranno affiancate nel primo anno da attività curriculari di laboratorio e da esercitazioni pratiche; inoltre, nel secondo anno verrà dato maggiore spazio alle attività di esercitazioni pratiche e alla preparazione della prova finale consistente nella elaborazione della tesi di laurea magistrale, che rappresenta un'esperienza scientifica originale e un importante momento di apprendimento a carattere professionalizzante.

Gli esami di profitto avranno la forma di colloqui orali oppure di elaborati scritti o di produzioni o esercitazioni pratiche. Peraltro, la verifica dell'apprendimento avverrà, oltre che negli appelli d'esame, anche durante lo svolgimento delle attività didattiche, attraverso le modalità che saranno di volta in volta ritenute più idonee (esercitazioni, elaborazione di studi o progetti, prove intermedie, questionari ecc.).

### **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 e comprende gli aspetti teorico pratici relativi:

- alle tecniche di coltivazione convenzionali, conservative e biologica delle specie erbacee ed arboree per usi alimentari ed energetici;

- ai fondamenti di agricoltura di precisione e di modellistica applicata alle produzioni vegetali;
  - alle tecniche di allevamento e alimentazione nelle diverse fasi fisiologiche finalizzate al benessere animale e alla sostenibilità ambientale;
  - al funzionamento degli agrosistemi e del terreno agrario; alla fisiologia della produzione delle colture e della resilienza ai cambiamenti climatici;
  - alla struttura dei genomi animali e vegetali e ai metodi di miglioramento genetico e alle moderne biotecnologie.
  - ai principali metodi statistici per il trattamento dei dati, all'estimo speciale, alla gestione aziendale e al business planning;
  - ai prodotti fitosanitari, all'uso sostenibile degli agro-chimici, ai parassiti e patogeni dannosi alle colture agrarie, alla modellistica applicata alla difesa delle colture e ai criteri generali della difesa integrata e biologica delle colture agrarie;
  - agli strumenti informatici per l'analisi del territorio, alle macchine e agli impianti di uso agricolo, alla sensoristica, l'automazione e la robotica in agricoltura.
- Le conoscenze e capacità di comprensione sono conseguite tramite la partecipazione alle lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, seminari, lo studio personale guidato e lo studio indipendente ed individuale. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente attraverso esami orali e scritti, test ed esposizioni orali guidate dal docente.

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

Il laureato magistrale è in grado di:

- organizzare e gestire i fattori produttivi nelle coltivazioni erbacee e arboree e negli allevamenti animali in funzione della sostenibilità ambientale, del benessere animale, della qualità dei prodotti agricoli;
- applicare tecniche di agricoltura conservativa e di precisione con l'ausilio di modelli e sensori e della modellistica nell'allevamento animale di precisione;
- gestire in modo sostenibile le risorse suolo, acqua, elementi nutritivi e agrofarmaci;
- predisporre piani di miglioramento genetico nel settore vegetale e animale e applicare metodi biotecnologici;
- predisporre programmi di lotta fitosanitaria delle colture in produzione integrata e biologica e applicare metodi e modelli previsionali per la difesa delle colture.
- effettuare stime per espropri, servitù, danni e valutazione di beni e approntare ed eseguire strategie di sviluppo e di investimento aziendali e di mettere in atto metodologie operative innovative;
- applicare sistemi per l'automazione e la robotica nelle coltivazioni e negli allevamenti.

La verifica del raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione avviene tramite esami scritti, orali, relazioni, esercitazioni, attività di problem solving e di business games che prevedono lo svolgimento di specifici compiti in cui lo studente dimostra la padronanza di strumenti, metodologie e autonomia critica.

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

Il laureato magistrale è in grado di valutare e affrontare i problemi dell'intera filiera agro-zootecnica attraverso l'acquisizione delle informazioni necessarie e la valutazione delle implicazioni produttive e di mercato, per attuare gli opportuni interventi atti a migliorare l'efficienza e la qualità dei sistemi produttivi agricoli, in modo da conferire la migliore sostenibilità ambientale. L'autonomia di giudizio e la consapevolezza del proprio ruolo professionale si sviluppano e si conseguono, principalmente, attraverso l'azione dei docenti in aula, che solleciteranno gli studenti a immedesimarsi nelle possibili situazioni professionali ed a proporre interpretazioni individuali sia di risultati tecnico-scientifici, sia di eventi specifici legati al contesto produttivo e della trasformazione dei prodotti agro-alimentari. La verifica di questo risultato di apprendimento è demandata ai singoli docenti responsabili delle attività formative, anche tramite relazioni scritte assegnate agli allievi, secondo le indicazioni previste nel regolamento del corso di studi.

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

Il laureato magistrale è in grado di comunicare efficacemente, oralmente e per iscritto, con interlocutori specialisti e non specialisti, anche utilizzando una lingua dell'Unione Europea diversa dalla propria, di norma l'inglese. Sarà in grado di presentare e discutere i risultati di attività sperimentali a convegni nazionali e internazionali, e avrà la capacità di redigere pubblicazioni scientifiche e tecniche su riviste nazionali e internazionali.

Queste abilità gli consentiranno di esplicitare responsabilmente la propria attività professionale in contesti in cui è richiesta una specifica capacità di relazionarsi con competenze diverse e di differente livello, anche in ambito internazionale. Queste abilità comunicative sono coltivate sollecitando gli studenti a presentare oralmente per iscritto propri elaborati, relativi anche ad attività di gruppo. La partecipazione a tirocini, stage, seminari e attività di internazionalizzazione consente di acquisire ulteriori possibili strumenti utili per lo sviluppo delle abilità comunicative del singolo studente.

Nelle valutazioni degli elaborati individuali, delle prove relative a esami di profitto e finali la qualità e l'efficacia della comunicazione concorrono in modo determinante alla formazione del giudizio complessivo.

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

Il corso di laurea magistrale fornisce gli strumenti cognitivi per l'aggiornamento continuo delle conoscenze acquisite, seguendo il progresso scientifico e tecnologico lungo l'intera filiera produttiva agro-zootecnica. A tal riguardo gli studenti maturano la capacità di ottenere i dati necessari; di progettare e di condurre indagini analitiche, attraverso l'uso di modelli, strumenti informatici e tecniche sperimentali; la capacità di interpretare e valutare criticamente i dati tratti dalla realtà o da modelli di simulazione. L'autonomia di giudizio viene sviluppata 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, e anche dal confronto di conoscenze e di idee nell'ambito di attività di gruppo interdisciplinari (laboratori, esercitazioni, visite didattiche, gruppi di discussione). 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 alle attività pratiche. Inoltre il corso di laurea magistrale consente la prosecuzione degli studi a livello superiore (scuole di dottorato, master universitari di secondo livello, ecc.).

### **Conoscenze richieste per l'accesso**

#### **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

L'ammissione al corso di laurea magistrale è subordinata al possesso dei titoli previsti dalla legge: diploma di laurea o diploma universitario di durata triennale ovvero di altro titolo straniero riconosciuto idoneo.

Vengono ammessi i candidati in possesso di una laurea conseguita in una delle seguenti classi di cui al D.M. 270/2004 ovvero nelle corrispondenti classi previste dal previgente D.M.: 509/1999):

- L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali (ex D.M. 270/04 o classe 20 ex D.M. 509/99);
- L-38 Scienze zootecniche e tecnologie delle produzioni animali (ex D.M. 270/04 o classe 40 ex D.M. 509/99).

Possono inoltre accedere i candidati in possesso di una laurea conseguita in una delle seguenti classi di cui al D.M. 270/2004 (ovvero nelle corrispondenti classi previste dal previgente D.M.: 509/1999):

- L-2 Biotecnologie (ex D.M. 270/04 o classe 1 ex D.M. 509/99);
- L-13 Scienze biologiche (ex D.M. 270/04 o classe 12 ex D.M. 509/99);
- L-21-Scienze della pianificazione territoriale, urbanistica, paesaggistica e ambientale (ex D.M. 270/04 o classe 7 ex D.M. 509/99);
- L-26 Scienze e tecnologie agro-alimentari (ex D.M. 270/04 o classe 20 ex D.M. 509/99);
- L-32 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura (ex D.M. 270/04 o classe 27 ex D.M. 509/99);

In questo caso devono inoltre avere acquisito nel loro precedente percorso formativo:

- un minimo complessivo di 18 CFU nei seguenti SSD: AGR/01, AGR/02, AGR/03, AGR/07, AGR/09, AGR/10, AGR/11, AGR/12, AGR/13, AGR/16, AGR/17, AGR/18, AGR/19
- almeno 6 CFU nei seguenti SSD: MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09;
- almeno 6 CFU nei seguenti SSD: CHIM/03, CHIM/04, CHIM/05, CHIM/06

Il regolamento didattico del corso di laurea magistrale determina le modalità di verifica del possesso dei requisiti curriculari richiesti e dell'adeguatezza della personale preparazione, nell'ambito della quale sarà altresì prevista la verifica del possesso di adeguate competenze linguistiche (a titolo esemplificativo: test, colloqui).

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

La prova finale deve essere sostenuta mediante la presentazione di una tesi sperimentale elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore. La votazione finale viene espressa in centodecimi con eventuale lode tenuto conto del curriculum complessivo dello studente.

---

---

**Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

---

---

**Esperto in Produzioni vegetali**

---

---

**funzione in un contesto di lavoro:**

L'esperto in produzioni vegetali:

- si occupa degli aspetti della gestione delle colture vegetali erbacee ed arboree con particolare riguardo ai sistemi di agricoltura sostenibile e di precisione;
- svolge attività di programmazione, controllo e coordinamento relativamente alle produzioni vegetali in imprese pubbliche o private, cooperative, consorzi del settore agro-industriale;
- dirige e gestisce settori tecnici e commerciali, di ricerca e sviluppo in società del settore agro-industriale;
- collabora con organismi pubblici locali, nazionali e internazionali per il controllo e la certificazione degli aspetti normativi della produzione e della qualità dei prodotti agro-industriali;
- svolge attività di ricerca presso enti pubblici e imprese private.

**competenze associate alla funzione:**

Per svolgere le funzioni descritte sopra, l'esperto in produzioni vegetali possiede conoscenze e competenze relative a:

- agricoltura conservativa e di precisione in colture erbacee, orticole e frutticole;
- fisiologia delle piante coltivate e miglioramento genetico per la resilienza agli i cambiamenti climatici;
- sistemi colturali convenzionali, conservativi e biologici per colture alimentari e bioenergie;
- agricoltura di precisione, sensoristica ed automazione;
- difesa sostenibile e di precisione delle colture;
- uso sostenibile degli agrofarmaci;
- valutazione economica dei beni agricoli ed ambientali, business planning e gestione aziendale;
- applicazioni di statistica in agricoltura.

**sbocchi occupazionali:**

I settori del mondo del lavoro interessati all'inserimento dell'esperto in produzioni vegetali sono:

- aziende di produzione, trasformazione e commercializzazione del settore agro-alimentare;
- aziende sementiere, agrochimiche, biotecnologiche, vivaistiche e bioraffinerie;
- le imprese assicurative operanti in campo agricolo per la difesa da avversità, parassiti e patogeni;
- aziende di servizi, pubbliche e private, che svolgono assistenza tecnica e consulenza per i sistemi di agricoltura sostenibile;
- laboratori pubblici e privati che svolgono analisi diagnostiche sui terreni, le acque e sui prodotti agricoli;
- l'amministrazione pubblica (Ministeri, Assessorati Regionali, Associazioni di categoria, Servizi fitosanitari);
- organismi nazionali ed internazionali governativi e non governativi in campo agro-alimentare;
- enti pubblici, tramite procedura concorsuale, e privati che svolgono attività di ricerca nel settore agro-alimentare;
- la libera professione, dopo aver sostenuto gli esami di Stato per accedere alla sezione A dell'Albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali;
- l'insegnamento secondario per i laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori e che potranno come previsto dalla legislazione vigente partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione.

---

---

**Esperto in Viticoltura ed Enologia**

---

---

**funzione in un contesto di lavoro:**

L'esperto in viticoltura ed enologia si occupa di:

- direzione tecnica ed amministrativa di imprese viti-vinicole;
- progettazione e l'organizzazione dei servizi di assistenza tecnica in vigneto e in cantina;
- realizzazione di progetti di sviluppo rurale integrato;
- progettazione e la gestione del vigneto;
- applicazioni per la salvaguardia ambientale e per una viti-enologia economicamente e socialmente sostenibile;
- organizzazione dei sistemi di conferimento delle uve e organizzazione di cantina;
- marketing viti-vinicolo.

**competenze associate alla funzione:**

Per svolgere le funzioni descritte sopra, l'esperto in viticoltura ed enologia possiede conoscenze e competenze relative a:

- applicazioni di eco-fisiologia e agro-ecologia dei sistemi viticoli ed arborei;
  - sistemi colturali convenzionali, conservativi e biologici per la viticoltura;
  - agricoltura di precisione, sensoristica ed automazione;
  - difesa sostenibile e di precisione del vigneto;
  - terroir, zonazione e varietà di vite;
  - uso sostenibile degli agrofarmaci;
  - impianti e tecniche avanzate di enologia;
  - gestione e marketing delle imprese-vitivinicole;
  - applicazioni di statistica in agricoltura.
- 
-

**sbocchi occupazionali:**

I settori del mondo del lavoro interessati all'inserimento dell'esperto in viticoltura ed enologia sono:

- aziende viti-vinicole con compiti di progettazione e gestione del vigneto, che includono anche i temi relativi alla difesa fitosanitaria;
- cantine con compiti di gestione ed orientamento delle tecniche di vinificazione per il conseguimento di vini della qualità desiderata;
- aziende viti-vinicole, consorzi di tutela e società di servizi con funzioni legate alla presentazione del prodotto e al marketing;
- organizzazioni sindacali e/o di categoria con funzioni di assistenza tecnica ai viticoltori e/o di policy making;
- laboratori e società di servizio per l'attività analitica e di supporto tecnico alle attività connesse ai controlli in regime DOC e DOCG.
- società di servizi specializzate nella consulenza aziendale per l'introduzione di soluzioni tecnologiche di alto livello (es. tecniche di viticoltura di precisione o applicazione di sistemi di supporto alle decisioni) o per orientare l'azienda verso soluzioni che sappiano conciliare e certificare la sostenibilità economica e ambientale
- l'amministrazione pubblica (Ministeri, Assessorati Regionali, Associazioni di categoria, Servizi fitosanitari);
- organismi nazionali ed internazionali governativi e non governativi in campo agro-alimentare;
- enti pubblici, tramite procedura concorsuale, e privati che svolgono attività di ricerca nel settore viti-enologico;
- la libera professione, dopo aver sostenuto gli esami di Stato per accedere alla sezione A dell'Albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali;
- l'insegnamento secondario per i laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori e che potranno come previsto dalla legislazione vigente partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione.

**Esperto in Produzioni animali****funzione in un contesto di lavoro:**

L'esperto in produzioni animali:

- si occupa degli aspetti della gestione di allevamenti da reddito con particolare riguardo al benessere animale, all'efficienza, alla sostenibilità e alla qualità delle produzioni sistemi di agricoltura sostenibile e di precisione;
- svolge attività di programmazione e controllo di qualità e razionamento negli allevamenti e nei mangimifici;
- dirige e gestisce allevamenti animali;
- si occupa di gestione dei sistemi zootecnici di precisione ed in particolare di quelli dell'alimentazione, mangimistica e rilevazione dello stato fisiologico degli animali;
- collabora con organismi pubblici locali, nazionali e internazionali per il controllo e la certificazione degli aspetti normativi della produzione e della qualità dei prodotti di origine animale;
- svolge attività di ricerca presso enti pubblici e imprese private.

**competenze associate alla funzione:**

Per svolgere le funzioni descritte sopra, l'esperto in produzioni animali possiede conoscenze e competenze relative a:

- sostenibilità ambientale degli allevamenti e delle produzioni zootecniche;
- fisiologia animale avanzata, adattamento e benessere animale, genomica e miglioramento genetico;
- management dell'allevamento e nutrizione animale di precisione;
- qualità dei prodotti di origine animale;
- impianti e zootecnia di precisione;
- uso sostenibile degli agrofarmaci;
- valutazione economica dei beni agricoli ed ambientali, business planning e gestione aziendale;
- applicazioni di statistica in agricoltura.

**sbocchi occupazionali:**

I settori del mondo del lavoro interessati all'inserimento dell'esperto in produzioni animali sono:

- aziende di produzione, trasformazione (caseifici e industrie lattiero-casearie) e commercializzazione del settore agro-zootecnico;
- imprese per servizi zootecnici e associazioni di razza;
- le imprese assicurative operanti in campo zootecnico;
- aziende di servizi, pubbliche e private, che svolgono assistenza tecnica e consulenza per il settore zootecnico;
- laboratori pubblici e privati che svolgono analisi diagnostiche e sulla qualità delle produzioni;
- l'amministrazione pubblica (Ministeri, Assessorati Regionali, Associazioni di categoria, Servizi fitosanitari);
- organismi nazionali ed internazionali governativi e non governativi in campo agro-alimentare;
- enti pubblici, tramite procedura concorsuale, e privati che svolgono attività di ricerca nel settore agro-alimentare;
- la libera professione, dopo aver sostenuto gli esami di Stato per accedere alla sezione A dell'Albo dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali;
- l'insegnamento secondario per i laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori e che potranno come previsto dalla legislazione vigente partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione.

**Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

- Agronomi e forestali - (2.3.1.3.0)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze agrarie, zootecniche e della produzione animale - (2.6.2.2.2)

**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/15 Scienze e tecnologie alimentari AGR/18 Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 Zootecnia speciale AGR/20 Zoocolture	20	40	-
Discipline della fertilità e conservazione del suolo	AGR/13 Chimica agraria AGR/14 Pedologia AGR/16 Microbiologia agraria BIO/04 Fisiologia vegetale	9	18	-
Discipline del miglioramento genetico	AGR/07 Genetica agraria AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico BIO/11 Biologia molecolare	8	16	-
Discipline della difesa	AGR/11 Entomologia generale e applicata AGR/12 Patologia vegetale	0	16	-
Discipline economico gestionali	AGR/01 Economia ed estimo rurale ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni IUS/03 Diritto agrario IUS/14 Diritto dell'unione europea SECS-P/08 Economia e gestione delle imprese	8	12	-
Discipline della ingegneria agraria	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	5	10	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b>		70		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	70 - 112
--	----------

**Attività affini**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/11 - Entomologia generale e applicata AGR/18 - Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 - Zootecnia speciale BIO/04 - Fisiologia vegetale BIO/10 - Biochimica ING-IND/25 - Impianti chimici SECS-S/01 - Statistica VET/02 - Fisiologia veterinaria	12	22	<b>12</b>

<b>Totale Attività Affini</b>	12 - 22
-------------------------------	---------

## Altre attività

<b>ambito disciplinare</b>		<b>CFU min</b>	<b>CFU max</b>
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale		18	24
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	2	4
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		2	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		28 - 43	

## Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	<b>110 - 177</b>

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

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : AGR/11 , AGR/18 , AGR/19 , BIO/04 )

Le discipline relative alla produzione, alla fertilità e conservazione del suolo e alla difesa comprendono settori scientifico-disciplinari propri anche delle attività formative affini o integrative. In questi ultimi anni si sono ampliate le specializzazioni possibili nella difesa integrata, biologica e di precisione relative al settore AGR/11 - Entomologia generale e applicata. La resilienza ai cambiamenti climatici richiede maggiori conoscenze del metabolismo vegetale di pertinenza del settore BIO/04 Fisiologia vegetale. I settori scientifico-disciplinari AGR/18 e AGR/19 permettono di ampliare le conoscenze relative al benessere animale, alla zootecnia di precisione e alla zootecnia biologica.

Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa programmata saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliono di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non sono già caratterizzanti.

## Note relative alle altre attività

Il range di CFU assegnato alla prova finale tiene conto della possibilità di lasciare maggiore spazio alle attività sperimentali e di ricerca.

La proposta di range per gli insegnamenti a scelta dello studente risponde all'esigenza di una maggiore personalizzazione dei curricula, se richiesta da nuove esigenze didattiche in connessione con i mutamenti del mondo del lavoro.

## Note relative alle attività caratterizzanti

Con riferimento ai limiti alla parcellizzazione delle attività didattiche, il Senato Accademico, nell'adunanza del 14 febbraio 2011, ha approvato l'abbassamento a 5 CFU del valore minimo per gli insegnamenti di base e caratterizzanti dei corsi di studio dell'Ateneo

RAD chiuso il 14/04/2020