

|   |   |
|---|---|
| <b>Università</b>   | Università degli Studi di Napoli Federico II  |
| <b>Classe</b>   | LM-86 - Scienze zootecniche e tecnologie animali  |
| <b>Nome del corso in italiano</b>   | Zootecnia di Precisione <i>reformulazione di:</i><br><i>Zootecnia di Precisione (1387333)</i>   |
| <b>Nome del corso in inglese</b>  | Precision Livestock Farming   |
| <b>Lingua in cui si tiene il corso</b>  | inglese   |
| <b>Codice interno all'ateneo del corso</b>  | P36   |
| <b>Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico</b>   | 19/07/2019  |
| <b>Data di approvazione della struttura didattica</b>   | 11/12/2018  |
| <b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>  | 27/12/2018  |
| <b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b> | 29/01/2018 - 17/05/2018   |
| <b>Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento</b>   | 10/12/2018  |
| <b>Modalità di svolgimento</b>  | a. Corso di studio convenzionale  |
| <b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>   | <a href="https://www.mvpa-unina.org/corsi/Livestock.xhtml">https://www.mvpa-unina.org/corsi/Livestock.xhtml</a>   |
| <b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>   | Medicina Veterinaria e Produzioni Animali   |
| <b>Altri dipartimenti</b>   | Agraria<br>Ingegneria Chimica, dei Materiali e della<br>Produzione Industriale<br>Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie<br>dell'Informazione<br>Scienze Politiche |
| <b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>   |   |
| <b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>  | DM 16/3/2007 Art 4 <b>Nota 1063 del<br/>29/04/2011</b>  |
| <b>Corsi della medesima classe</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali</li> </ul>   |

#### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-86 Scienze zootecniche e tecnologie animali**

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe devono:

- avere una solida preparazione scientifica, tecnica e operativa negli ambiti disciplinari caratterizzanti la classe;
- avere una solida preparazione culturale di base nei settori specifici, anche in funzione della formazione permanente;
- avere buona padronanza del metodo scientifico di indagine;
- possedere tecniche di laboratorio e di campo sulle fasi dei processi produttivi e sul controllo della qualità nella filiera delle diverse produzioni animali, compresa la acquacoltura;
- essere in grado di svolgere e gestire attività di ricerca, al fine di promuovere e sviluppare innovazione tecnologica e gestionale nei sistemi agrozootecnici e nei campi della produzione, igiene, trasformazione, valorizzazione qualitativa, economia e commercializzazione dei prodotti di origine animale e delle prestazioni degli animali; inclusi quelli di affezione, da laboratorio, di interesse faunistico venatorio e acquatici
- 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.
- essere capaci di esercitare le attività di competenza con ampia autonomia e piena responsabilità.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea magistrale della classe prevedono:

- l'acquisizione di buone conoscenze di base di biologia, genetica, chimica, fisica e biometria;
- l'acquisizione di conoscenze fondamentali sulla struttura, fisiologia, miglioramento genetico, riproduzione, alimentazione e tecnologia dell'allevamento degli animali di interesse zootecnico, compresa acquacoltura, sulle tecniche di produzione e trasformazione dei prodotti di origine animale, sull'igiene delle produzioni animali, sulla tecnologia, meccanizzazione e sui ricoveri degli allevamenti, sull'economia delle imprese zootecniche e di trasformazione e sul mercato delle produzioni animali sulla gestione delle popolazioni selvatiche e acquatiche;
- attività di laboratorio e/o in azienda agrozootecnica in particolare dedicate alla conoscenza e pratica di metodiche sperimentali, alle teorie del rilevamento e dell'elaborazione dei dati; oltre all'uso delle tecnologie, agli aspetti informatici e computazionali, e ad attività seminariali e tutoriali in piccoli gruppi;
- attività esterne come tirocini formativi presso aziende, studi professionali, associazioni di produttori, strutture della pubblica amministrazione e laboratori in relazione a obiettivi specifici, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.
- una tesi sperimentale consistente nell'esecuzione della parte sperimentale, elaborazione, discussione dei risultati, nonché stesura dell'elaborato.
- conoscere i principi e gli ambiti dell'attività professionale e relative normativa e deontologia;

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

La prima consultazione con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni per la istituzione di questo Corso di Studio è avvenuta in modo informale nell'ambito di una riunione tenutasi il giorno 1° agosto 2015, a cui erano presenti il Direttore del Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni Animali, illustri accademici dell'Università di San Paolo in Brasile e dell'Università del Queensland-Australia. In quella sede fu definita l'importanza delle nuove tecnologie di precisione per la gestione dell'ambiente e degli allevamenti e della necessità di formare tecnici esperti nel settore che supportassero le aziende con elevata competenza.

Successivamente, una riunione del Comitato di Indirizzo del CdS magistrale in STPA del Dipartimento del 28/01/2018 (Verbale n. 1/2018 del Comitato di Indirizzo CCD congiunta TPA-STPA) ha definito la proposta in modo concreto.

Dal verbale n. 1-2018: omissis. Viene, quindi, iniziata una discussione, con ditte operanti in Regione Campania sulla necessità di formare il laureato sulle nuove tecnologie di produzione di precisione che sia in campo agronomico che in quello zootecnico condizioneranno gli sviluppi futuri del comparto, che vede coinvolti tutti i presenti. Vengono analizzati gli aspetti importanti per una corretta ed efficace gestione dei terreni e degli animali in produzione. L'ordinario del Settore Scientifico Disciplinare AGR/19, sottolinea che, in seguito a quanto già scaturito in precedenti incontri, pubblici e privati, è stata sottoposta dalla commissione di coordinamento didattico la proposta di introdurre un nuovo curriculum nell'ambito del CdS magistrale in STPA che, se approvato, dovrebbe partire per l'a.a. 2018/19 in forma residenziale presso l'azienda sperimentale regionale Improsta a Eboli, denominato Zootecnia di precisione.

Il Coordinatore del Corso di Studi in STPA interviene spiegando, quindi, quanto la creazione del comitato di indirizzo sia stato importante per analizzare le attuali esigenze delle aziende zootecniche al fine di modellare il nuovo Corso di Studi su ciò che è richiesto dal territorio. Sottopone, quindi, ai presenti le materie presenti negli attuali CdS e in quelli nuovi e chiede loro quali possano essere i suggerimenti in merito al contenuto dei programmi da svolgere. Dalla discussione che ne segue, che vede coinvolti tutti i presenti, emerge come questa figura di tecnico avanzato nella gestione dell'azienda zootecnica possa un domani avere una connotazione più ampia, visto l'interesse sollevato in ambito internazionale per queste tecnologie di precisione. L'ordinario del Settore Scientifico Disciplinare AGR/19 lancia, quindi, una proposta per una idea di un nuovo Corso di studio Magistrale internazionale e, quindi, in lingua inglese, che potrebbe partire già nell'a.a. 2019/2020. L'idea viene favorevolmente accolta dai presenti e si decide di provvedere ad iniziare un percorso di richiesta per un corso di studi internazionale che comprenda anche in maniera più ampia le discipline di precisione all'avanguardia nella gestione dei terreni, nel management degli animali e nella strutturazione aziendale. omissis...

Altri incontri sono stati tenuti in forma ufficiosa tra docenti dei vari dipartimenti interessati alla organizzazione del corso e tra questi e stakeholders locali, nazionali ed internazionali per definire meglio i fabbisogni del mondo del lavoro.

L'ultima riunione tenutasi in forma ufficiale con il nascente Comitato di Indirizzo, a cui hanno aderito aziende dislocate in diverse regioni dell'Italia e che vengono sotto riportate, per la proposta del nuovo Corso di Studi internazionale LM-PLF è stata tenuta in data 17/05/2018 ed ha visto la partecipazione, a fianco agli organi istituzionali del Dipartimento e dei docenti dello stesso e degli altri dipartimenti coinvolti nella organizzazione del corso, dell'Assessore all'Agricoltura della Regione Campania, del Direttore Generale dell'Istituto Zooprofilattico del Mezzogiorno, del Presidente di Confindustria Benevento, del Presidente del CRAA nonché direttore dell'Azienda Sperimentale Regionale Improsta e di numerosi esponenti di importanti gruppi ed aziende di settore, operanti in ambito nazionale e internazionale e provenienti da diverse aree e precisamente (Vedi verbale allegato): a) Nord - Centro ITALIA: ROTA GUIDO SRL - DELAVAL SPA - ZOOMAC SRL, CLAAS ITALIA SPA, GRUPPO AMADORI, FERABOLI ZOOTEC SRL;

b) Sud - ITALIA: MANGIMI LIVERINI, GRUPPO CAIONE, LA MARCHESA, AZIENDA LENZA LUNGA, AGRONOTIZIE, AZIENDA AGROZOOTECNICA DI VUOLO, AZIENDA AGROZOOTECNICA CIRILLO, SUD RIENERGY SRL, NUTRIR SRL, GRUPPO AMADORI "AZIENDA LA TERAMANA", AGRICOLA VOLTURNO S.S., AZIENDA BIANCHINO, AZIENDA GALEONE.

Alle suddette aziende è stato presentato il corso e la sua organizzazione dettagliata nei diversi insegnamenti e relativi moduli, con l'intento di verificare che i suggerimenti e i fabbisogni raccolti nei precedenti incontri fossero stati correttamente interpretati. È stato evidenziato come il nuovo corso di studio derivi dalle esigenze emerse dagli incontri con gli imprenditori operanti nel settore e verificate sulla base di incontri telematici e presso le aziende tenutisi durante il periodo di stesura del nuovo corso di studio. Sono state esposte tutte le esigenze proposte ed evidenziate dagli operatori del settore al fine di produrre una figura professionale che trovi collocazione e risolva le problematiche inerenti al mondo imprenditoriale zootecnico. L'esito della riunione è stato estremamente positivo e il corso ha raccolto il parere favorevole da parte di tutti gli intervenuti, che hanno dato piena disponibilità alla utilizzazione delle loro strutture per la organizzazione della parte pratica e degli stage per gli studenti.

**Vedi allegato**

#### **Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento**

Il Comitato, verificata la sussistenza di tutti i requisiti normativamente richiesti per l'istituzione dei Corsi di studio, valutata in particolare la congruenza delle relative proposte rispetto all'offerta didattica dell'Ateneo proponente ed a quella complessiva del sistema universitario regionale, esprime all'unanimità parere favorevole all'istituzione del Corso di studio.

**Vedi allegato**

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

Gli obiettivi formativi del Corso di studio magistrale in Precision Livestock Farming sono di ottenere professionisti con conoscenze e competenze nelle nuove ed emergenti soluzioni ingegneristiche utili a migliorare l'efficienza della produzione e la salute e il benessere degli animali da reddito, riducendo al minimo gli impatti negativi della produzione animale sul paesaggio, nella tutela della biodiversità e dei servizi ecosistemici, al fine di creare una integrazione tra allevamento e ambiente a supporto delle produzioni territoriali di eccellenza.

Durante il primo anno di corso saranno approfondite le discipline inerenti alla organizzazione logistica e strutturale degli allevamenti, alle tecniche GIS e di Digital mapping per la gestione ed elaborazione dei dati territoriali. L'approccio alle conoscenze di robotica e sensoristica fornirà la base dei principi delle tecniche di precisione che al primo anno riguarderanno i sistemi di produzione dei foraggi mediante l'impiego dei sistemi di precisione per l'irrigazione e per la protezione dei raccolti, finalizzate anche alla salvaguardia dell'ambiente. Anche l'impatto ambientale degli allevamenti è oggetto di studio del corso con un approccio sia ai processi base di produzione di energia dalle biomasse finalizzati alla riduzione del gas serra sia all'impiantistica e alla normativa vigente. Gli insegnamenti curriculari del primo anno di corso prevedono, inoltre, l'analisi economica della gestione dell'azienda e dei controlli dei processi produttivi. Il secondo anno di corso è dedicato all'approfondimento delle conoscenze sulle tecniche di precisione applicate alla gestione diretta degli animali appartenenti alle diverse specie dal punto di vista produttivo, riproduttivo e alimentare, nonché al monitoraggio di precisione delle malattie infettive e non infettive. Il percorso è completato da 10 CFU da conseguire in discipline a scelta dello studente e da uno stage di 12 CFU al secondo semestre svolto presso aziende private ed enti pubblici, studi professionali e associazioni di produttori convenzionati con l'Ateneo e da un elaborato di laurea. L'intero percorso di studi è svolto in forma residenziale presso l'azienda sperimentale Regionale Improsta in cui, oltre ad una superficie a seminativi di circa 100 ha, è presente un allevamento di 150 bufale adulte da latte, un caseificio sperimentale e diversi laboratori.

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

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

Le discipline inserite nella parte comune del percorso formativo in Precision Livestock Farming consentono al laureato di conoscere e comprendere:

- Le tecniche GIS, la normativa urbanistica ed edilizia e gli aspetti strutturali per l'organizzazione dei ricoveri zootecnici nel rispetto del benessere animale e della salvaguardia ambientale;
- i principi e la normativa per la corretta gestione dei reflui ed utilizzazione agronomica e le tecnologie per ridurre l'impatto sull'ambiente;
- i fattori di produzione e i principali problemi connessi con la gestione economica delle aziende zootecniche, i processi di pianificazione dell'impresa in funzione del mercato e della politica agraria comunitaria (PAC);
- le basi per tecniche di irrigazione effettuate secondo le necessità delle colture e nei momenti appropriati al fine di ridurre la quantità di acqua da destinare alle coltivazioni vegetali;
- l'approccio di precisione per la gestione delle principali problematiche in patologia vegetale per i sistemi foraggeri;
- i principi e le criticità della lavorazione di precisione del terreno;
- i principi di pianificazione della produzione e controllo di gestione del processo produttivo nelle aziende agricole e zootecniche;
- le principali tecnologie ICT applicate alle produzioni vegetali e animali inerenti alla robotica e soluzioni automatizzate, ai sensori e alle soluzioni di misura;
- i processi di termo-conversione e bio-conversione per il trattamento delle biomasse e dei gas serra;
- la definizione e la messa a punto di sistemi di allarme previsionali di criticità di patologie infettive o dismetaboliche degli animali in allevamento intensivo;
- i principi di gestione computerizzata delle principali tecniche, produttive, riproduttive e di alimentazione adoperate nelle specie in produzione zootecnica.

Le conoscenze e la capacità di comprensione saranno verificate mediante prove pratiche ed un continuo confronto in aula con il docente di riferimento. La seduta

d'esame rappresenterà un momento fondamentale per la valutazione delle conoscenze dello studente, così come gli altri momenti formativi, rappresentati dal percorso di stage e dalla stesura della tesi finale di laurea per il conseguimento del titolo.

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

Il laureato in Precision Livestock Farming sarà capace di:

- progettare, organizzare e gestire sistemi di allevamento e di coltivazione ecosostenibili e economicamente rispondenti alle aspettative imprenditoriali attraverso l'ausilio e la corretta gestione delle tecniche di precisione;
- operare per ridurre l'impatto ambientale degli allevamenti agendo sia a livello primario sia a livello di organizzazione aziendale
- pianificare l'implementazione e gestire le differenti soluzioni tecnologiche avanzate di riutilizzo dei reflui zootecnici;
- pianificare l'implementazione e gestire e/ offrire consulenza a livello aziendale per i sistemi tecnologici di precisione applicati alle produzioni animali ed analizzarne le criticità di funzionamento;
- pianificare l'implementazione e gestire e/ offrire consulenza a livello aziendale per i sistemi tecnologici di precisione applicati alle produzioni foraggere ed analizzarne le criticità di funzionamento;
- implementare e utilizzare sistemi di irrigazione utili a soddisfare le esigenze delle coltivazioni e riducendo il quantitativo di acqua.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà stimolata durante l'intero percorso formativo utilizzando simulazioni di problematiche da risolvere durante le attività pratiche previste nell'ambito dei diversi insegnamenti, in aula, in laboratorio ed in campo. La verifica delle competenze acquisite in questo ambito sarà effettuata mediante prove pratiche, per gli insegnamenti che ne prevedono, in sede di esame e durante il percorso di stage da parte del tutor aziendale il cui giudizio costituirà parte integrante del voto di laurea. La stesura della tesi finale per il conseguimento del titolo sarà un altro importante momento di verifica personale e da parte del docente relatore.

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

Il laureato in Precision Livestock Farming è capace:

- di esercitare la professione con autonomia e piena responsabilità;
- di analizzare e interpretare risultati, osservazioni e dati raccolti durante la sua attività di laboratorio;
- di programmare attività sperimentali valutandone tempi e modalità;
- di comunicare i risultati delle scelte in modo chiaro e sicuro;
- di comprendere le problematiche legate alla sua professione, di eseguirne una valutazione critica e di proporre soluzioni specifiche.

L'autonomia di giudizio viene acquisita nel corso degli studi e verificata attraverso le prove di valutazione previste per ciascun insegnamento, volte all'accertamento non solo della capacità di apprendimento nello studio individuale ma anche delle capacità di analisi critica; l'esercizio delle attività pratiche svolte in laboratorio e nelle aziende convenzionate e delle attività di stage favorisce l'acquisizione della necessaria autonomia e capacità lavorativa di gruppo.

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

Il Laureato magistrale in Precision Livestock Farming deve essere in grado di:

- 1) comunicare sia a livello scientifico che tecnico i risultati del suo lavoro fornendo input agli imprenditori dell'intera filiera settore agro-alimentare;
- 2) saper rapportare con i tecnici e gli specialisti del settore primario delle produzioni vegetali e animali;
- 3) saper tracciare le linee guida per una corretta produzione degli alimenti di origine animale lungo tutta la filiera produttiva;
- 4) saper trasferire le giuste nozioni sulle tecniche di produzione e dei prodotti animali agli operatori del settore;
- 5) sostenere argomentazioni riguardanti il proprio ambito lavorativo con competenza illustrando senza ambiguità la ratio ad esse sottese;
- 6) lavorare in gruppi multidisciplinari;
- 7) possedere sufficiente padronanza dei comuni strumenti informatici;
- 8) comunicare correttamente in lingua inglese.

Gli insegnamenti del Corso di Studio stimolano gli studenti alla preparazione e alla discussione di elaborati (in Inglese) che illustrino le esperienze maturate nell'ambito di attività formative. Tale approccio consente al laureato di comunicare e di scambiare in modo chiaro conoscenze e informazioni con interlocutori specialisti e non specialisti. La verifica dell'acquisizione di tali abilità viene effettuata nel corso delle prove di valutazione, delle attività di laboratorio, nell'organizzazione dell'elaborato di tesi e nella dissertazione della stessa.

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

Il laureato in Precision Livestock Farming deve dimostrare di essere in grado di approfondire agevolmente problematiche professionali utilizzando con sicurezza strumenti di apprendimento all'avanguardia. È inoltre, in grado di sviluppare percorsi di studio autonomo e di intraprendere percorsi di ricerca.

Il Corso di Studio mira a stimolare le capacità di apprendimento degli studenti anche attraverso il lavoro di gruppo e le attività all'esterno dell'ambiente di studio al fine di raggiungere un livello di autonomia che consenta loro un migliore approccio professionale al lavoro.

La capacità di apprendimento si evince dall'analisi del curriculum formativo del singolo studente in relazione alla votazione ottenuta negli esami e dalla valutazione del grado di autoapprendimento maturato durante il periodo dedicato allo sviluppo dell'elaborato di tesi sperimentale.

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

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

Per l'accesso al Corso di studio Magistrale Precision Livestock Farming sono richieste conoscenze in ambiti di base quali:

matematica, chimica generale, organica e inorganica, biochimica, e lingua inglese e conoscenze nelle seguenti discipline caratterizzanti:

- VET/01 Anatomia degli animali domestici
- VET/02: Fisiologia animale;
- AGR/02: Agronomia e coltivazioni erbacee;
- AGR/18: Nutrizione e alimentazione animale;
- AGR/17: Zootecnica generale e miglioramento genetico;
- AGR/19: Zootecnica speciale;
- AGR/20: Zoocolture,
- AGR/01: Economia ed estimo rurale.

Possono accedere a questo percorso magistrale gli studenti laureati nella classe L38 del DM 270/04 e della classe 40 del DM 09/99. È possibile l'iscrizione di studenti laureati in altre classi di laurea previa verifica del percorso curricolare svolto e il riconoscimento di almeno 60 CFU nei seguenti settori caratterizzanti, identificati come requisito minimo:

- VET/01 Anatomia degli animali domestici
- VET/02: Fisiologia animale;
- AGR/02: Agronomia e coltivazioni erbacee;
- AGR/18: Nutrizione e alimentazione animale;
- AGR/17: Zootecnica generale e miglioramento genetico;
- AGR/19: Zootecnica speciale;
- AGR/20: Zoocolture,
- AGR/01: Economia ed estimo rurale.

La valutazione delle carriere pregresse è a carico del Consiglio di Coordinamento didattico che verifica i contenuti disciplinari e gli obiettivi formativi dei singoli insegnamenti o delle attività che hanno contribuito al conseguimento dei crediti. Per tutti gli studenti in possesso dei requisiti curriculari è prevista la verifica della personale preparazione mediante la somministrazione di un test di ingresso con le modalità definite nel regolamento didattico del corso di studio. Il Consiglio valuterà le eventuali richieste di iscrizione dei laureati presso Atenei stranieri verificando la congruità della carriera dello studente ed il possesso dei requisiti minimi in una prova di ammissione. Per tutti gli studenti è richiesto un livello di conoscenza della lingua inglese B2, che, laddove non certificato ufficialmente, sarà verificato mediante placement test.

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

La laurea magistrale in Precision Livestock Farming si consegue dopo aver superato una prova finale, consistente nella discussione di un elaborato redatto dallo studente sotto la supervisione di un docente relatore. L'elaborato dovrà riguardare un tema inerente ad una o più discipline del percorso di studio con l'intento di mettere a frutto l'esperienza maturata durante i due anni del corso. Verranno valutate, oltre all'elaborato, anche le capacità espositive e di illustrazione dell'argomento trattato e la discussione critica dello stesso.

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

A fronte dell'elevato sviluppo della zootecnia di precisione, da una ricognizione effettuata sull'offerta formativa in Italia, al momento, non risultano altri corsi di laurea o laurea magistrale analoghi in altre regioni, così come in altre nazioni, dove è possibile trovare insegnamenti singoli dedicati all'agricoltura di precisione nell'ambito di corsi di laurea della classe LM-69. È presente un master di secondo livello in Agricoltura di precisione attivato nell'a.a. 2017- 2018 presso l'Università di Teramo, in convenzione con l'Università della Tuscia e l'Università degli Studi di Padova. Al momento l'unico CdS magistrale attivo nella classe di laurea LM86 che preveda un intero curriculum in Zootecnia di precisione è quello di Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali dell'Università Federico II di Napoli. Il curriculum è stato inserito in seguito ad una richiesta di modifica di ordinamento didattico che andrà in vigore per l'a.a. 2018-2019 e che risulta solo di orientamento ad una tipologia di attività ad elevata specializzazione. Il curriculum di Zootecnia di precisione inserito nell'ambito del CdS magistrale attivo nella classe di laurea LM-86 rimarrà attivo per dare almeno le basi ai laureati in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali dell'Università Federico II di Napoli. L'esigenza di creare un nuovo corso di studio in lingua inglese, che differisca per oltre 30 CFU così come richiesto dalla normativa vigente, è nata dalle ripetute richieste provenienti dal mondo del lavoro, pervenute al coordinamento didattico e dal comitato di indirizzo del CdS che in successive riunioni hanno fortemente ribadito l'importanza del laureato in questo ambito e la necessità di ampliarne le conoscenze tecniche, arricchendone anche le competenze, in modo da formare un una figura che a livello internazionale possa trovare collocazione in realtà differenti. A tale scopo è stata proposta l'istituzione di un corso di studi internazionale in lingua inglese, il cui nascente comitato di indirizzo prevede l'integrazione anche di rappresentanti del mondo accademico internazionale. Il Corso di studio in Precision Livestock Farming dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, inquadrato nella classe di laurea LM-86 sarà un corso di studio residenziale da svolgersi presso aziende del settore ed interamente in lingua inglese. Nell'espletamento del corso sono previste forme innovative e dinamiche di insegnamento che coinvolgono figure accademiche e professionisti del settore. Sono previste, infatti, lezioni trasversali multidisciplinari, interazioni dirette con figure professionali del settore, produttori, tirocini pratici, partecipazione ad eventi, visite tecniche, interazioni con associazioni ed enti di promozione del settore in ambito locale, nazionale e internazionale. Inoltre, durante l'intero percorso gli studenti saranno direttamente coinvolti anche in altre importanti attività di gruppo nella gestione delle aziende che ospiteranno il corso di studio. In conclusione, l'attivazione del nuovo corso di studio in "Precision Livestock Farming" va a completare il panorama formativo delle figure utili alla gestione computerizzata e innovativa delle aziende zootecniche ad elevata specializzazione a ad integrare la sfera delle attività possibili per zoonomi (Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali) ed agronomi (Laurea in Scienze e Tecnologie Agrarie).

---

---

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

---

**Production manager in Precision Livestock Farming**

---

**funzione in un contesto di lavoro:**

- Attività organizzativa, dirigenziale e/o di supporto tecnico per l'automatizzazione delle informazioni delle aziende agro-zootecniche ed agroalimentari ad elevata tecnologia
- Attività organizzativa e dirigenziale e/o di supporto tecnico per le aziende che operano nel settore mangimistiche
- Attività organizzativa e dirigenziale e/o di supporto tecnico nelle industrie di produzione di attrezzature e software utilizzate nell'allevamento delle specie in produzione zootecnica
- Attività organizzativa e dirigenziale nelle pubbliche amministrazioni che operano nel settore agro-zootecnico e agro-alimentare
- Attività di valutazione, implementazione e gestione dei processi produttivi attraverso il ricorso a software e piattaforme informatiche e delle strategie di imprese impegnate nella filiera produttiva della produzione primaria.
- Attività di valutazione di sistemi di gestione computerizzata e analisi dei dati dell'intero processo produttivo per la valutazione delle criticità e della sostenibilità delle produzioni

**competenze associate alla funzione:**

Gli insegnamenti previsti dal percorso formativo sono rivolti all'acquisizione delle seguenti competenze in:

- Tecnologie innovative di agricoltura e zootecnia di precisione per l'intero processo produttivo;
- Tecnologie innovative di trasformazione e informazione finale delle produzioni animali attraverso il ricorso a piattaforme informatizzate;
- Tecnologie emergenti nelle scienze ingegneristiche;
- Elementi di impianti chimici e teoria dello sviluppo dei processi chimici utili a dettare le linee guida alle aziende zootecniche per la gestione e lo smaltimento dei reflui zootecnici;
- Pianificazione, gestione e controllo dell'automatizzazione delle informazioni aziendali, che derivano dalle tecnologie di robotica e sensoristica applicate alla gestione animale.

**sbocchi occupazionali:**

I laureati della classe di Laurea Magistrale in Precision Livestock Farming secondo quanto previsto dagli obiettivi formativi qualificanti della classe, possono operare:

- nella direzione di aziende agro-zootecniche di diversa natura e in quelle ad elevata tecnologia;
- nelle attività di consulenza tecnica per impianti di elevata automazione presso aziende agro-zootecniche e agroalimentari
- Nella direzione e/o consulenza tecnica per la produzione e l'impiego degli alimenti nelle aziende agro-zootecniche e mangimistiche nella consulenza e organizzazione di piani di finanziamento aziendale;
- nella direzione di aziende mangimistiche;
- nei servizi nazionali e regionali per la salvaguardia dell'ambiente e del territorio, Agenzie internazionali (FAO), nazionali e regionali per l'ambiente;
- negli Assessorati regionali, provinciali e comunali, Comunità Montane, ecc..
- negli enti di ricerca, pubblici e privati e nelle Università.

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

---

- Agronomi e forestali - (2.3.1.3.0)
- Specialisti della gestione nella Pubblica Amministrazione - (2.5.1.1.1)
- Specialisti nella commercializzazione di beni e servizi (escluso il settore ICT) - (2.5.1.5.2)
- 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 zootecniche e delle produzioni animali                 | AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee<br>AGR/07 Genetica agraria<br>AGR/09 Meccanica agraria<br>AGR/10 Costruzioni rurali e territorio agroforestale<br>AGR/13 Chimica agraria<br>AGR/15 Scienze e tecnologie alimentari<br>AGR/16 Microbiologia agraria<br>AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico<br>AGR/18 Nutrizione e alimentazione animale<br>AGR/19 Zootecnia speciale<br>AGR/20 Zoocolture<br>VET/04 Ispezione degli alimenti di origine animale<br>VET/05 Malattie infettive degli animali domestici<br>VET/06 Parassitologia e malattie parassitarie degli animali<br>VET/08 Clinica medica veterinaria<br>VET/10 Clinica ostetrica e ginecologia veterinaria | 40  | 55      | -                           |
| Discipline gestionali e di sostenibilità                          | AGR/01 Economia ed estimo rurale<br>ING-IND/35 Ingegneria economico-gestionale<br>ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni<br>SECS-S/01 Statistica  | 10  | 20      | -                           |
| <b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:</b> |  | 50  |         |                             |
| <b>Totale Attività Caratterizzanti</b>                            |  |     | 50 - 75 |                             |

**Attività affini**

| ambito disciplinare                     | settore  | CFU |         | minimo da D.M. per l'ambito |
|---|--|-----|---------|-----------------------------|
|   |  | min | max     |                             |
| Attività formative affini o integrative | AGR/01 - Economia ed estimo rurale<br>AGR/08 - Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali<br>AGR/11 - Entomologia generale e applicata<br>AGR/12 - Patologia vegetale<br>AGR/14 - Pedologia<br>AGR/15 - Scienze e tecnologie alimentari<br>AGR/16 - Microbiologia agraria<br>ING-IND/25 - Impianti chimici<br>ING-IND/26 - Teoria dello sviluppo dei processi chimici<br>ING-INF/04 - Automatica<br>ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni<br>ING-INF/07 - Misure elettriche e elettroniche | 25  | 40      | <b>12</b>                   |
| <b>Totale Attività Affini</b>           |  |     | 25 - 40 |                             |

## Altre attività

| <b>ambito disciplinare</b>  |   | <b>CFU min</b> | <b>CFU max</b> |
|---|---|----------------|----------------|
| A scelta dello studente   |   | 8              | 15             |
| Per la prova finale   |   | 4              | 10             |
| Ulteriori attività formative<br>(art. 10, comma 5, lettera d)                       | Ulteriori conoscenze linguistiche                             | 0              | 5              |
|   | Abilità informatiche e telematiche                            | 0              | 5              |
|   | Tirocini formativi e di orientamento                          | 1              | 5              |
|   | Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | 0              | 5              |
| 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 |   | 5              | 12             |
| <b>Totale Altre Attività</b>  |   |                | <b>18 - 57</b> |

## Riepilogo CFU

|   |                 |
|---|-----------------|
| <b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b> | <b>120</b>      |
| <b>Range CFU totali del corso</b>                 | <b>93 - 172</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/01 , AGR/15 , AGR/16 , ING-INF/05 )

Si è ritenuto necessario inserire nell'ambito disciplinare delle attività formative affini o integrative SSD propri delle attività formative caratterizzanti in quanto si ritiene che possano fornire conoscenze utili ad integrare e completare la preparazione del laureato in Livestock Precision Farming. In particolare sono stati inseriti i seguenti SSD con le motivazioni di seguito specificate:

- AGR/01 - Economia ed estimo rurale: Il settore contribuisce al completamento della formazione del Laureato in Livestock Precision Farming per le conoscenze inerenti ad aspetti economici, politici, gestionali ed estimativi della produzione, trasformazione, distribuzione, mercato e consumo dei prodotti del settore primario.
- AGR15 - Scienze e Tecnologie Alimentari: Il settore delle tecnologie alimentari contribuisce alla formazione del laureato per le conoscenze in ambiti fortemente specialistici, quali sviluppo di nuovi prodotti e nuovi processi, la gestione e il controllo della qualità e della sicurezza dei prodotti;
- AGR/16 - Microbiologia Agraria: Il settore della microbiologia assume un precipuo interesse sia nel controllo degli aspetti igienici nella gestione di partite di alimenti, sia per le risorse microbiche di interesse agro-alimentare e le biotecnologie microbiche;
- ING-INF/05 - Sistemi di Elaborazione delle Informazioni: La realizzazione dei sistemi di elaborazione dell'informazione, nonché la loro gestione ed utilizzazione richiedono maggiori conoscenze in tale ambito, fondamentali per operare in contesti fortemente tecnologici.

## Note relative alle altre attività

Il percorso formativo prevede l'acquisizione di crediti per tirocini formativi e di orientamento (art. 10, comma 5, lettera d) che potranno essere svolti anche presso l'azienda Improsta sede del corso e crediti per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali in regime di convenzione con l'Ateneo.

## Note relative alle attività caratterizzanti

L'intervallo di crediti attribuiti alle attività caratterizzanti, segnatamente per le "Discipline zootecniche e delle produzioni animali" appare più ristretto di quello riportato in media in questo ambito per questa classe di laurea ma è giustificato dalla necessità di inserire un maggior numero di insegnamenti che appartengono all'ambito delle materie affini e integrative. Nel percorso formativo di questo cds magistrale sono state inserite un numero maggiore di discipline affini per costruire un percorso che rispondesse maggiormente alle richieste delle parti sociali in merito all'esigenza di acquisizione di nuove competenze per il laureato di questa classe e questo chiaramente riduce il peso delle materie caratterizzanti in questo percorso nel suo complesso.

RAD chiuso il 26/02/2019