

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO PRECISION LIVESTOCK FARMING

CLASSE LM-86

Scuola: Agraria e Veterinaria

Dipartimento: Medicina Veterinaria e Produzioni Animali

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023

ACRONIMI

CCD	Commissione di Coordinamento Didattico
CdS	Corso/i di Studio
CPDS	Commissione Paritetica Docenti-Studenti
OFA	Obblighi Formativi Aggiuntivi
SUA-CdS	Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
RDA	Regolamento Didattico di Ateneo

INDICE

Art. 1	Oggetto
Art. 2	Obiettivi formativi del corso
Art. 3	Profilo professionale e sbocchi occupazionali
Art. 4	Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio
Art. 5	Modalità per l'accesso al Corso di Studio
Art. 6	Attività didattiche e crediti formativi universitari
Art. 7	Articolazione delle modalità di insegnamento
Art. 8	Prove di verifica delle attività formative
Art. 9	Struttura del corso e piano degli studi
Art. 10	Obblighi di frequenza
Art. 11	Propedeuticità e conoscenze pregresse
Art. 12	Calendario didattico del CdS
Art. 13	Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe
Art. 14	Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in CdS di diversa classe, in CdS universitari e di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in CdS internazionali; criteri per il riconoscimento di crediti per attività extra-curriculare
Art. 15	Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio
Art. 16	Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale
Art. 17	Linee guida per le attività di tirocinio e <i>stage</i>
Art. 18	Decadenza dalla qualità di studente
Art. 19	Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato
Art. 20	Valutazione della qualità delle attività svolte
Art. 21	Norme finali
Art. 22	Pubblicità ed entrata in vigore

Art. 1 Oggetto

1. Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Studio in **Precision Livestock Farming** (classe **LM-86 – Scienze Zootecniche e Tecnologie Animali**). Il Corso di Studio in **Zootecnia di Precisione (Precision Livestock Farming)** afferisce al Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni Animali.
2. Il CdS è retto dalla Commissione di Coordinamento Didattico (CCD), ai sensi dell'Art. 4 del RDA.
3. Il Regolamento è emanato in conformità alla normativa vigente in materia, allo Statuto dell'Università di Napoli Federico II e al Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 2 Obiettivi formativi del Corso

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 curriculare 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.

Art. 3 Profilo professionale e sbocchi occupazionali

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 di 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.

Art. 4

Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio¹

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;

¹ Artt. 7, 13, 14 del Regolamento Didattico di Ateneo.

- 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 curriculare 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.

Art. 5

Modalità per l'accesso al Corso di Studio

1. La Commissione di Coordinamento Didattico del corso di norma disciplina i criteri di ammissione e l'eventuale programmazione delle iscrizioni, fatte salve differenti disposizioni di legge².
2. La verifica della personale preparazione è obbligatoria in ogni caso, e possono accedervi solo gli studenti in possesso dei requisiti curriculari.
3. L'accesso al CdS in Precision Livestock farming è a numero limitato e viene programmato annualmente a livello locale. Il numero programmato è motivato soprattutto dalle caratteristiche del percorso formativo che è di tipo residenziale e quindi condizionato dalla disponibilità di osti letto presso l'azienda agricola Imposta. Inoltre, nell'ambito delle attività curriculari sono previste lezioni teorico-pratiche e laboratori didattici da impartire a gruppi di studenti di numero limitato di 5-10 per turno affinché le attività siano efficaci e si svolgano in sicurezza.
4. Al corso sono ammessi n. 25 studenti (10 studenti EU + 15 riservati a studenti non-EU), che sono selezionati sulla scorta di una graduatoria che tiene conto di: voto di Laurea, media ponderata riportata negli esami di profitto, superati nell'ambito del Corso di Laurea indicato dal candidato quale requisito partecipativo e di eventuali altri titoli presentati. Per gli studenti non-EU sono prese in considerazione anche lettere di motivazione, lettere di presentazione e argomento della tesi di Laurea. Qualora il numero dei candidati all'iscrizione al corso di studio in Precision Livestock Farming sia inferiore a 25, tutti gli studenti sono ammessi al I anno del CdS. Qualora invece il numero dei candidati all'iscrizione sia superiore

² L'accesso programmato a livello nazionale è disciplinato dalla legge 264 del 1999 e successive modifiche e integrazioni.

- al numero indicato di 25, potranno immatricolarsi soltanto gli studenti utilmente collocati nella graduatoria di merito. Noti gli esiti, gli studenti utilmente collocati nella graduatoria di merito potranno provvedere al perfezionamento della procedura di immatricolazione entro i termini stabiliti dal bando di concorso per l'ammissione al primo anno. Il giorno successivo alla scadenza di tale termine verrà resa nota l'eventuale disponibilità di posti non coperti. Tali posti saranno assegnati secondo l'ordine progressivo della graduatoria stessa. Nel caso di mancata copertura dei 15 posti riservati a studenti stranieri, i posti non coperti potranno essere assegnati a studenti italiani secondo l'ordine progressivo della graduatoria.
5. L'iscrizione degli studenti non-EU avviene tramite iscrizione sulla piattaforma Universitaly (<https://www.universitaly.it/>), le cui tempistiche di apertura e chiusura sono definite annualmente. L'iscrizione degli studenti EU avviene attraverso la partecipazione ad un bando di ammissione che viene emanato di solito nel mese di Giugno e si chiude nel mese di Settembre. Il bando di ammissione è pubblicato sul sito di Ateneo (www.unina.it) e sul sito di Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni Animali (www.mvpa-unina.org). Inoltre, viene pubblicizzato a cura della Commissione di Coordinamento Didattico del CdS e a titolo puramente informativo, anche un estratto del bando in lingua inglese che è pubblicato sia sul sito del Dipartimento che sui canali social del CdS e del Dipartimento stesso.

Art. 6

Attività didattiche e Crediti Formativi Universitari

Ogni attività formativa prescritta dall'ordinamento del CdS viene misurata in crediti formativi universitari (CFU). Ogni CFU corrisponde convenzionalmente a 25 ore di impegno formativo complessivo³ per ciascuno studente e comprende le ore di attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento e le ore riservate allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

Per il Corso di Studio oggetto del presente Regolamento, le ore di attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento per ogni CFU, stabilite in relazione al tipo di attività formativa, sono le seguenti⁴:

- Lezione frontale: 5-10 ore per CFU;
- Seminario: 5-10 ore per CFU;
- Esercitazioni di didattica assistita (in laboratorio o in aula): 5-10 ore per CFU;
- Attività pratiche di laboratorio: 8-12 ore per CFU.

Per le attività di Tirocinio, un CFU corrisponde a 25 ore di impegno formativo per ciascuno studente⁵. I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il soddisfacimento delle modalità di verifica del profitto (esame, idoneità) indicate nella Schedina relativa all'insegnamento/attività allegata al presente Regolamento.

³ Secondo l'Art. 5, c. 1 del DM 270/2004 "Al credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente; con decreto ministeriale si possono motivatamente determinare variazioni in aumento o in diminuzione delle predette ore per singole classi, entro il limite del 20 per cento".

⁴ Il numero di ore tiene conto delle indicazioni presenti nell'Art. 6, c. 5 del RDA: "Per ogni CFU, delle 25 ore complessive, la quota da riservare alle attività per lo svolgimento dell'insegnamento deve essere: a) compresa tra le 5 e le 10 ore per le lezioni e le esercitazioni; b) compresa tra le 5 e le 10 ore per le attività seminariali; c) compresa tra le 8 e le 12 ore per le attività di laboratorio o attività di campo. Sono, in ogni caso, fatti salvi in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico, diverse disposizioni di Legge o diverse determinazioni previste dai DD.MM.".

⁵ Per l'attività di Tirocinio (DM interministeriale 142/1998), fatte salve ulteriori specifiche disposizioni, il numero di ore di lavoro pari a 1 CFU non possono essere inferiori a 25.

Art. 7

Articolazione delle modalità di insegnamento

L'attività didattica viene svolta in modalità convenzionale.

La CCD delibera eventualmente quali insegnamenti prevedono anche attività didattiche offerte online.

Alcuni insegnamenti possono svolgersi anche in forma seminariale e/o prevedere esercitazioni in aula, laboratori linguistici ed informatici.

Informazioni dettagliate sulle modalità di svolgimento di ciascun insegnamento sono presenti sulle schede degli insegnamenti.

Art. 8

Prove di verifica delle attività formative⁶

1. La Commissione di Coordinamento Didattico, nell'ambito dei limiti normativi previsti⁷, stabilisce il numero degli esami e le altre modalità di valutazione del profitto che determinano l'acquisizione dei crediti formativi universitari. Gli esami sono individuali e possono consistere in prove scritte, orali, pratiche, grafiche, tesine, colloqui o combinazioni di tali modalità.
2. Le modalità di svolgimento delle verifiche pubblicate nelle schedine insegnamento e il calendario degli esami saranno resi noti agli studenti prima dell'inizio delle lezioni sul sito web del Dipartimento⁸.
3. Lo svolgimento degli esami è subordinato alla relativa prenotazione che avviene in via telematica. Qualora lo studente non abbia potuto procedere alla prenotazione per ragioni che il Presidente della Commissione considera giustificate, lo studente può essere egualmente ammesso allo svolgimento della prova d'esame, in coda agli altri studenti prenotati.
4. Prima della prova d'esame, il Presidente della Commissione accerta l'identità dello studente, che è tenuto ad esibire un documento di riconoscimento in corso di validità e munito di fotografia.
5. La valutazione a seguito di esame è espressa con votazione in trentesimi, l'esame è superato con la votazione minima di diciotto trentesimi, la votazione di trenta trentesimi può essere accompagnata dalla lode per voto unanime della Commissione. La valutazione a seguito di verifiche del profitto diverse dall'esame è espressa con un giudizio di idoneità.
6. Le prove orali di esame sono pubbliche, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione del/i proprio/i elaborato/i dopo la correzione.
7. Le Commissioni d'esame sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Ateneo⁹.

⁶ Art. 22 del Regolamento Didattico di Ateneo.

⁷ Ai sensi dei DD.MM. 16.3.2007 in ciascun Corso di Studio gli esami o prove di profitto previsti non possono essere più di 20 (lauree; Art. 4. c. 2), 12 (lauree magistrali; Art. 4, c. 2), 30 (lauree a ciclo unico quinquennali) o 36 (lauree a ciclo unico sessennali; Art. 4 c. 3). Ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 13 c. 4, per i Corsi di Laurea, "restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere c), d) ed e) del D.M. n. 270/2004 ivi compresa la prova finale per il conseguimento del titolo di studio". Per i Corsi di Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico, invece, ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 14 c. 7, "restano escluse dal conteggio degli esami le prove che costituiscono un accertamento di profitto relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere d) ed e) del D.M. n. 270/2004; l'esame finale per il conseguimento della Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico rientra nel computo del numero massimo di esami".

⁸ Si richiama l'Art. 22 c. 8 del RDA in base al quale "il Dipartimento o la Scuola cura che le date per le verifiche di profitto siano pubblicate sul portale con congruo anticipo che di norma non può essere inferiore a 60 giorni prima dell'inizio di ciascun periodo didattico e che sia previsto un adeguato periodo di tempo per l'iscrizione all'esame che deve essere di norma obbligatoria".

⁹ Si richiama l'Art. 22, c. 4 del RDA in base al quale "le Commissioni di esame e delle altre verifiche di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o dal Presidente della Scuola quando previsto dal Regolamento della stessa. È

Art. 9

Struttura del corso e piano degli studi

1. La durata legale del Corso di Studio è di 2 anni. È altresì possibile l'iscrizione sulla base di un contratto secondo le regole fissate dall'Ateneo (Art. 21 Regolamento Didattico di Ateneo). Lo studente dovrà acquisire 120 CFU¹⁰, riconducibili alle seguenti Tipologie di Attività Formative (TAF):
 - A) di base,
 - B) caratterizzanti,
 - C) affini o integrative,
 - D) a scelta dello studente¹¹,
 - E) per la prova finale,
 - F) ulteriori attività formative.
2. La laurea si consegue dopo avere acquisito 108 CFU con il superamento degli esami, in numero non superiore a 12, ivi compreso l'esame finale, e lo svolgimento delle altre attività formative. Fatta salva diversa disposizione dell'ordinamento giuridico degli studi universitari, ai fini del conteggio si considerano gli esami sostenuti nell'ambito delle attività di base, caratterizzanti e affini o integrative nonché nell'ambito delle attività autonomamente scelte dallo studente (TAF D). Gli esami o valutazioni di profitto relativi alle attività autonomamente scelte dallo studente possono essere considerate nel computo complessivo corrispondenti a una unità¹². Restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 comma 5 lettere d) ed e) del D.M. 270/2004¹³. Gli insegnamenti integrati, composti da due o più moduli, prevedono un'unica prova di verifica.
3. Per acquisire i CFU relativi alle attività a scelta autonoma, lo studente ha libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati presso l'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Tale coerenza viene valutata dalla Commissione di Coordinamento Didattico del CdS. Anche per l'acquisizione dei CFU relativi alle attività a scelta autonoma è richiesto il "superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto" (Art. 5, c. 4 del D.M. 270/2004).

possibile delegare tale funzione al Coordinatore della CCD. Le Commissioni sono composte dal Presidente ed eventualmente da altri docenti o cultori della materia. Per gli insegnamenti attivi, il Presidente è il titolare dell'insegnamento ed in tal caso la Commissione delibera validamente anche in presenza del solo Presidente. Negli altri casi, il Presidente è un docente individuato all'atto della nomina della Commissione. Alla valutazione collegiale complessiva del profitto a conclusione di un insegnamento integrato partecipano i docenti titolari dei moduli coordinati e il Presidente è individuato all'atto della nomina della Commissione".

¹⁰ Il numero complessivo di CFU per l'acquisizione del relativo titolo deve essere così inteso: laurea a ciclo unico sessennale, 360 CFU; laurea a ciclo unico quinquennale, 300 CFU; laurea triennale, 180 CFU; laurea magistrale, 120 CFU.

¹¹ Corrispondenti ad almeno 12 CFU per le lauree triennali e ad almeno 8 CFU per le lauree magistrali (Art. 4, c. 3 del D.M. 16.3.2007).

¹² Art. 4, c. 2 dell'Allegato 1 al D.M. 386/2007.

¹³ Art. 10, c. 5 del D.M. 270/2004: "Oltre alle attività formative qualificanti, come previsto ai commi 1, 2 e 3, i Corsi di Studio dovranno prevedere: a) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo [TAF D]; b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare [TAF C]; c) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano [TAF E]; d) attività formative, non previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro [TAF F]; e) nell'ipotesi di cui all'articolo 3, comma 5, attività formative relative agli stages e ai tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali, sulla base di apposite convenzioni".

4. Il piano di studi sintetizza la struttura del corso elencando gli insegnamenti previsti suddivisi per anno di corso ed eventualmente per curriculum. Alla fine della tabella del piano di studi sono elencate le propedeuticità previste dal Corso di Studio. Il piano degli studi offerto agli studenti, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari e dell'ambito di afferenza, dei crediti, della tipologia di attività didattica è riportato nell'Allegato 1 al presente Regolamento.
5. Ai sensi dell'Art. 11, c. 4-bis del DM 270/2004, è possibile conseguire il titolo secondo un piano di studi individuale comprendente anche attività formative diverse da quelle previste dal Regolamento didattico, purché in coerenza con l'Ordinamento didattico del Corso di Studio dell'anno accademico di immatricolazione. Il Piano di Studi individuale è approvato dalla Commissione di Coordinamento Didattico e dal Consiglio di Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni Animali.

Art. 10 **Obblighi di frequenza¹⁴**

1. In generale, la frequenza alle lezioni frontali è fortemente consigliata ma non obbligatoria. In caso di singoli insegnamenti con frequenza obbligatoria, tale opzione è indicata nella relativa Schedina insegnamento/attività disponibile nell'Allegato 2.
2. Qualora il docente preveda una modulazione del programma diversa tra studenti frequentanti e non frequentanti, questa è indicata nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.
3. La frequenza alle attività seminariali che attribuiscono crediti formativi è obbligatoria. Le relative modalità per l'attribuzione di CFU è compito della CCD.

Art. 11 **Propedeuticità e conoscenze pregresse**

1. L'elenco delle propedeuticità in ingresso (necessarie per sostenere un determinato esame) e in uscita è riportato alla fine dell'Allegato 1 e nella Schedina insegnamento/attività (Allegato 2).
2. Le eventuali conoscenze pregresse ritenute necessarie sono indicate nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.

Art. 12 **Calendario didattico del CdS**

Il calendario didattico del CdS viene reso disponibile sul sito web del Dipartimento con congruo anticipo rispetto all'inizio delle attività (Art. 21, c. 5 del RDA).

Art. 13

Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa Classe¹⁵

Per gli studenti provenienti da Corsi di Studio della stessa Classe la Commissione di Coordinamento Didattico assicura il riconoscimento dei CFU, ove associati ad attività culturalmente compatibili con il percorso formativo, acquisiti dallo studente presso il Corso di Studio di provenienza, secondo i criteri di cui al successivo articolo 14. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Resta fermo che la quota di crediti formativi universitari relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente, non può essere inferiore al 50% di quelli già conseguiti.

¹⁴ Art. 22, c. 10 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁵ Art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 14

Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali¹⁶; criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curriculari

1. Il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in Corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali, avviene ad opera della CCD, sulla base dei seguenti criteri:
 - Analisi del programma svolto;
 - Valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e delle singole attività formative da riconoscere, perseguiendo comunque la finalità di mobilità degli studenti.

Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Ai sensi dell'Art. 5, comma 5-bis, del D.M. 270/2004, è possibile altresì l'acquisizione di crediti formativi presso altri atenei italiani sulla base di convenzioni stipulate tra le istituzioni interessate, ai sensi della normativa vigente¹⁷.

2. L'eventuale riconoscimento di CFU relativi ad esami superati come corsi singoli potrà avvenire entro il limite di 36 CFU, ad istanza dell'interessato e in seguito all'approvazione della CCD. Il riconoscimento non potrà concorrere alla riduzione della durata legale del Corso di Studio, così come determinata dall'Art. 8, c. 2 del D.M. 270/2004, fatta eccezione per gli studenti che si iscrivono essendo già in possesso di un titolo di studio di pari livello¹⁸.
3. Relativamente ai criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curriculari, entro un limite massimo di 12 CFU possono essere riconosciute le seguenti attività:
 - conoscenze e abilità professionali e abilità certificate, tenendo conto della congruenza dell'attività svolta e/o dell'abilità certificata rispetto alle finalità e agli obiettivi del Corso di Studio di iscrizione nonché dell'impegno orario della durata di svolgimento;
 - conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università.

Art. 15

Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio

L'iscrizione a singoli corsi di insegnamento, previsti dal Regolamento di Ateneo¹⁹, è disciplinata dal "Regolamento di Ateneo per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio"²⁰.

Art. 16 **Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale**

¹⁶ Art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁷ Art. 6, c. 9 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁸ Art. 19, c. 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁹ Art. 19, c. 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

²⁰ D.R. n. 348/2021.

1. La laurea magistrale in Precision Livestock Farming si consegna 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.
2. La prova finale potrà essere svolta dagli studenti che hanno completato tutti i CFU previsti dal Corso di Studio e previa preparazione di un elaborato scritto. Rappresenta il completamento del percorso di studi della Laurea Magistrale. È costituita da un documento scritto in lingua Inglese riconducibile, in generale, alle seguenti tipologie:
 - Elaborato sperimentale svolto sia presso i laboratori del Dipartimento o altri centri di ricerca convenzionati con l'Ateneo (Tesi Sperimentale). La tesi può essere svolta anche presso strutture esterne al Dipartimento, (aziende o centri di ricerca) non convenzionate previa stipula di una convenzione con l'Ateneo, di cui sarà referente il docente relatore ai fini di garantire la copertura assicurativa dello studente.
 - Analisi ed elaborazione di una grande raccolta di fonti e bibliografia relative ad una tematica appartenente ad uno degli SSD presenti nell'ordinamento didattico del CdS (Tesi compilativa). Il lavoro in questo caso consisterà nel riassumere il contenuto dei testi, creando una sintesi chiara e ordinata delle letture da presentare alla Commissione di Laurea.
 - Elaborazione di un report del progetto di stage/tirocinio effettuato durante il percorso di studio
3. Lo studente può chiedere di svolgere la tesi di laurea in insegnamenti di base, caratterizzanti, affini/integrativi attivati dal corso di studio, anche ove non abbia sostenuto il relativo esame di profitto, ovvero l'abbia sostenuto con docente diverso da quello prescelto come tutor. L'elaborato di Laurea Magistrale è preparato dallo studente sotto la guida e la supervisione di un docente (relatore), scelto tra i docenti titolari di insegnamento nell'ambito del Cds in PLF e/o di un docente o ricercatore appartenente al Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni Animali. È possibile espletare la tesi sotto la guida di un relatore esterno al Dipartimento, previa richiesta alla Commissione di Coordinamento Didattico.
4. La prova finale si svolge in seduta pubblica davanti ad una Commissione giudicatrice, durante la quale il candidato presenterà una dissertazione orale in lingua inglese dell'elaborato, preparata su supporto informatico a cura del laureando. E' facoltà della Commissione avvalersi di piattaforme telematiche a distanza per lo svolgimento della seduta; in tal caso il Presidente di Commissione dovrà avvisare l'ufficio didattico del Dipartimento che provvederà ad organizzare la seduta.
5. Al termine dell'esposizione la Commissione valuterà l'impegno, l'autonomia e l'innovatività dello studente nel corso dell'attività oggetto di dissertazione. Il candidato dovrà esporre il proprio elaborato in un tempo assegnato mettendo in evidenza le finalità del lavoro svolto, le metodologie applicate e i risultati ottenuti. Al termine della discussione della tesi da parte di tutti i candidati, la Commissione, in seduta riservata, formula per ciascuno di essi un giudizio sintetico espresso mediante un punteggio che può variare da zero a dieci punti.
6. Le disposizioni dettagliate per le procedure da effettuare per lo svolgimento della prova finale sono riportate nel Regolamento della prova finale, pubblicato sul sito del Dipartimento.

Art. 17

Linee guida per le attività di tirocinio e stage

1. Gli studenti iscritti al CdS possono decidere di effettuare attività di tirocinio o *stage* formativi presso Enti o Aziende convenzionati con l'Ateneo. Le attività di tirocinio e *stage* sono

obbligatorie, e concorrono all'attribuzione di crediti formativi per le Altre attività formative a scelta dello studente inserite nel piano di studi, così come previsto dall'Art. 10, comma 5, lettere d ed e, del D.M. 270/2004²¹.

2. Le modalità di svolgimento e le caratteristiche di tirocini e *stage* sono disciplinate dalla CCD in un apposito regolamento.
3. L'Università degli Studi di Napoli Federico II, per il tramite della Commissione Orientamento e Tutorato, assicura un costante contatto con il mondo del lavoro, per offrire a studenti e laureati dell'Ateneo concrete opportunità di tirocini e *stage* e favorirne l'inserimento professionale.

Art. 18

Decadenza dalla qualità di studente²²

Incorre nella decadenza lo studente che non abbia sostenuto esami per otto anni accademici consecutivi, a meno che il suo contratto non stabilisca condizioni diverse. In ogni caso, la decadenza va comunicata allo studente a mezzo posta elettronica certificata o altro mezzo idoneo che ne attesti la ricezione.

Art. 19

Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato

1. I docenti e ricercatori svolgono il carico didattico assegnato secondo quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento sui compiti didattici e di servizio agli studenti dei professori e ricercatori e sulle modalità per l'autocertificazione e la verifica dell'effettivo svolgimento²³.
2. Docenti e ricercatori devono garantire almeno due ore di ricevimento ogni 15 giorni (o per appuntamento in ogni caso concesso non oltre i 15 giorni) e comunque garantire la reperibilità via posta elettronica.
3. Il servizio di tutorato ha il compito di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi e di rimuovere gli ostacoli che impediscono di trarre adeguato giovamento dalla frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità e alle attitudini dei singoli.
4. L'Università assicura servizi e attività di orientamento, di tutorato e assistenza per l'accoglienza e il sostegno degli studenti. Tali attività sono organizzate dalle Scuole e/o dai Dipartimenti con il coordinamento dell'Ateneo, secondo quanto stabilito dal RDA nell'articolo 8.

Art. 20

Valutazione della qualità delle attività svolte

1. La Commissione di Coordinamento Didattico attua tutte le forme di valutazione della qualità delle attività didattiche previste dalla normativa vigente secondo le indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo.
2. Al fine di garantire agli studenti del Corso di Studio la qualità della didattica nonché di individuare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, l'Università degli Studi di Napoli Federico II si avvale del sistema di Assicurazione Qualità (AQ)²⁴, sviluppato in conformità al documento

²¹ I tirocini ex lettera d possono essere sia interni che esterni; tirocini e *stage* ex lettera e possono essere solo esterni.

²² Art. 24, c. 5 del Regolamento Didattico di Ateneo.

²³ D.R. n. 2482//2020.

²⁴ Il sistema di Assicurazione Qualità, basato su un approccio per processi e adeguatamente documentato, è progettato in maniera tale da identificare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, per poi tradurle in requisiti che l'offerta formativa deve rispettare.

“Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento del Sistema Universitario Italiano” dell’ANVUR, utilizzando:

- indagini sul grado di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro e sulle esigenze post-lauream;
- dati estratti dalla somministrazione del questionario per la valutazione della soddisfazione degli studenti per ciascun insegnamento presente nel piano di studi, con domande relative alle modalità di svolgimento del corso, al materiale didattico, ai supporti didattici, all’organizzazione, alle strutture.

I requisiti derivanti dall’analisi dei dati sulla soddisfazione degli studenti, discussi e analizzati dalla Commissione di Coordinamento Didattico e dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS), sono inseriti fra i dati di ingresso nel processo di progettazione del servizio e/o fra gli obiettivi della qualità.

3. L’organizzazione dell’AQ sviluppata dall’Ateneo realizza un processo di miglioramento continuo degli obiettivi e degli strumenti adeguati per raggiungerli, facendo in modo che in tutte le strutture siano attivati processi di pianificazione, monitoraggio e autovalutazione che consentano la pronta rilevazione dei problemi, il loro adeguato approfondimento e l’impostazione di possibili soluzioni.

Art. 21 **Norme finali**

Il Consiglio di Dipartimento, su proposta della Commissione di Coordinamento Didattico, sottopone all’esame del Senato Accademico eventuali proposte di modifica e/o integrazione del presente Regolamento.

Art. 22 **Pubblicità ed entrata in vigore**

1. Il presente Regolamento entra in vigore il giorno successivo alla pubblicazione all’Albo ufficiale dell’Università; è inoltre pubblicato sul sito d’Ateneo. Le stesse forme e modalità di pubblicità sono utilizzate per le successive modifiche e integrazioni.
2. Sono parte integrante del presente Regolamento l’Allegato 1 (Struttura CdS) e l’Allegato 2 (Schedina insegnamento/attività).

ALLEGATO 1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO PRECISION LIVESTOCK FARMING

CLASSE LM-86

Scuola: Agraria e Veterinaria

Dipartimento: Medicina Veterinaria e Produzioni Animali

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023

PIANO DEGLI STUDI

LEGENDA

Tipologia di Attività Formativa (TAF):

B = Caratterizzanti

C = Affini o integrativi

D = Attività a scelta

E = Prova finale e conoscenze linguistiche

F = Ulteriori attività formative

I ANNO									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Animal housing and environmental impact	AGR/10	Housing planning and design	10	50	Lezione frontale, esercitazioni	In presenza	B	Discipline zootecniche e delle produzioni animali	Obbligatorio
	AGR/19	Waste management and impact		50	Lezione frontale, esercitazioni	In presenza			
Digital mapping and precision irrigation	AGR/14	Digital Mapping, Geospatial Statistics and Decision Support	10	50	Lezione frontale, esercitazioni	In presenza	C	Affini e integrative	Obbligatorio
	AGR/08	Precision Irrigation Systems and Sensing Technologies		50	Lezione frontale, esercitazioni	In presenza			
Production process control	SECS-S/01	Production process control	5	50	Lezione frontale, esercitazioni	In presenza	A	Discipline gestionali e della sostenibilità	Obbligatorio
Biomass utilization for energy production and greenhouse gas	ING-IND/26	Biomass thermal conversion processes	12	60	Lezione frontale, laboratorio, esercitazioni	In presenza	C	Affini e integrative	Obbligatorio
	ING-IND/25	Bioconversion processes		60	Lezione frontale, laboratorio, esercitazioni	In presenza			
Robotics and autonomous sensors	ING-INF/04	Robotics	10	50	Lezione frontale, laboratorio, esercitazioni	In presenza	C	Affini e integrative	Obbligatorio
	ING-INF/07	Autonomous sensors		50	Lezione frontale, laboratorio, esercitazioni	In presenza			
Innovation management in livestock farm	AGR/01	Innovation management in livestock farm	5	50	Lezione frontale, esercitazioni	In presenza	A	Discipline zootecniche e delle produzioni animali	Obbligatorio

II ANNO									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività	Modalità	TAF	Ambito disciplinare	obbligatorio /a scelta
Automated farm management	AGR/19	Large Animal	16	100	Lezione frontale, esercitazioni	In presenza	B	Discipline zootecniche e delle produzioni animali	Obbligatorio
	AGR/20	Poultry and fish		60	Lezione frontale, esercitazioni	In presenza			
Livestock health monitoring	VET/05	Infective diseases	10	50	Lezione frontale, esercitazioni	In presenza	B	Discipline zootecniche e delle produzioni animali	Obbligatorio
	VET/08	Non infective diseases		50	Lezione frontale, esercitazioni	In presenza			
Precision feed production and management	AGR/18	Feed management	12	70	Lezione frontale, laboratorio, esercitazioni	In presenza	B	Discipline zootecniche e delle produzioni animali	Obbligatorio
	AGR/12	Precision crop protection		50	Lezione frontale, laboratorio, esercitazioni	In presenza	C	Affini e integrative	
Elective Module I			5	50		In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio
Elective Module II			5	50		In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio
Training			3	75			F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio
Stage			9	270			F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio
Final Report			8	200			E	Prova finale	Obbligatorio

Elenco delle propedeuticità:

NESSUNA

ALLEGATO 2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO PRECISION LIVESTOCK FARMING

CLASSE LM-86

Scuola: Agraria e Veterinaria

Dipartimento: Medicina Veterinaria e Produzioni Animali

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2022-2023

Insegnamento: Animal housing and environmental impact - Housing planning and design - Waste management and impact	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: AGR/10 – COSTRUZIONI RURALI E TERRITORIO AGROFORESTALE (Housing planning and design) AGR/19 – ZOOTECNICA SPECIALE (Waste management and impact)	CFU: 5 5
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: Caratterizzanti – Discipline zootecniche e delle produzioni animali
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Trattare temi riguardanti le costruzioni agricole, forestali e agroindustriali e gli impianti tecnici connessi, il territorio e il paesaggio rurale, comprese la progettazione, il recupero e la valorizzazione delle costruzioni e degli impianti per le produzioni agricole e forestali o a servizio delle diverse modalità di fruizione del territorio rurale, il rilievo, l'analisi e la rappresentazione delle componenti naturali e antropiche del territorio rurale e forestale. L'analisi e la pianificazione dei sistemi agricoli e forestali, le costruzioni rurali e forestali, le costruzioni e impianti per l'agricoltura, per le colture protette, per la prima lavorazione, conservazione e trasformazione dei prodotti agricoli e forestali, per l'acquacoltura e per il trattamento dei reflui agricoli, forestali e agro-industriali, per la tutela dell'ambiente, le infrastrutture per il territorio agricolo e forestale, le tecniche di rilevamento e rappresentazione del territorio rurale e forestale. Trattare tematiche inerenti le agrotecnologie di allevamento, in diversi ambienti e sistemi zootecnici, nel rispetto dell'igiene e dell'ambiente, del benessere animale e nella tutela della qualità dei prodotti.	
Obiettivi formativi: Gli obiettivi formativi del Corso mirano alla piena comprensione delle strutture di allevamento, in termini di dimensionamento e microclima per garantire la salute ed il benessere animale in tutte le specie di interesse zootecnico. Sono inoltre analizzate le principali problematiche riguardanti l'impatto ambientale dei sistemi zootecnici e le moderne tecniche di gestione degli effluenti di allevamento.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Automated farm management - Large animal - Poultry and fish	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: AGR/19 – ZOOTECNICA SPECIALE (Large animal) AGR/20 – Zoocolture (Poultry and fish)	CFU: 10 6
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: Caratterizzanti – Discipline zootecniche e delle produzioni animali
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Trattare tematiche inerenti alla valutazione morfo-funzionale, etologica, riproduttiva delle diverse specie, comprese quelle d'affezione e a carattere faunistico venatorio, e integrano le conoscenze per mettere a punto biotecnologie e agrotecnologie di allevamento, in diversi ambienti e sistemi zootecnici, nel rispetto dell'igiene e dell'ambiente, del benessere animale e nella tutela della qualità dei prodotti. Le competenze formative riguardano la valutazione morfo-funzionale degli animali in produzione zootecnica, l'etologia, ecologia e fisio-climatologia zootecnica, le metodologie e biotecnologie applicate all'allevamento animale, la zootecnica speciale, la valutazione della qualità dei prodotti d'origine animale, gli approvvigionamenti annonari e l'industria dei prodotti zootecnici. Trattare inoltre tematiche inerenti alle specie avicole, cunicole e acquatiche, caratterizzate dalla brevità del ciclo biologico e industrializzazione dei processi di produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti, e mette a punto sistemi e tecniche di allevamento, che diano prodotti quali-quantitativamente elevati. Le competenze formative riguardano la fisio-climatologia zootecnica, l'acquacoltura, l'allevamento dell'avifauna, di animali da laboratorio e da pelliccia, l'avicoltura, la coniglicoltura e le zoocolture.	
Obiettivi formativi: Gli obiettivi formativi del Corso mirano a sviluppare la capacità di: eseguire la gestione dell'azienda agricola utilizzando le informazioni raccolte da sensori e altre tecnologie di precisione; migliorare la capacità di utilizzare le informazioni raccolte per la diagnosi differenziale; sviluppare l'uso di fogli di calcolo e programmi specifici per la gestione dell'azienda agricola.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Esame orale	

Insegnamento: Biomass utilization for energy production and greenhouse gas - Biomass thermal conversion processes - Bioconversion processes	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: ING-IND/26 – TEORIA DELLO SVILUPPO DEI PROCESSI CHIMICI (Biomass thermal conversion processes) ING-IND/25 – IMPIANTI CHIMICI (Bioconversion processes)	CFU: 6 6
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: Affini e integrative
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: I contenuti del corso riguardano i metodi di caratterizzazione e di analisi delle biomasse ed i principali processi di conversione termochimica per la produzione di bio-energia, bio-combustibili e bio-materiali. In particolare, vengono approfonditi gli aspetti relativi ai principali pretrattamenti (essiccamiento, screening, separazione, densificazione e torrefazione), ai principi ed alle tecnologie dei processi di pirolisi, gassificazione e combustione ed ai principali reattori di pirolisi lenta e veloce. Vengono inoltre affrontate le tematiche della sicurezza nella gestione degli impianti e gli aspetti ambientali. Il corso mira a fornire anche la conoscenza dei principali metodi e strumenti utilizzati per la caratterizzazione della dinamica di pirolisi delle biomasse e di sue componenti (TGA e DSC) e per la caratterizzazione chimica del gas di pirolisi e del bio-olio (GC, GC-MS e HPLC).	
Obiettivi formativi: Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze di base sufficienti per consentire loro di valutare le principali proprietà chimico-fisiche delle biomasse per poter scegliere gli opportuni pretrattamenti e le tecnologie di conversione più adeguate a seconda delle proprietà del feedstock, e per comprendere ulteriormente i processi di conversione termochimica.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Esame orale	

Insegnamento: Digital mapping and precision irrigation - Digital mapping, geospatial statistics and decision support - Precision Irrigation Systems and Sensing Technologies	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: AGR/14 – PEDOLOGIA (DIGITAL MAPPING, GEOSPATIAL STATISTICS AND DECISION SUPPORT) AGR/08 – IDRAULICA AGRARIA E SISTEMAZIONI IDRAULICO-FORESTALI (PRECISION IRRIGATION SYSTEMS AND SENSING TECHNOLOGIES)	CFU: 5 5
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: Affini e integrative
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Trattare temi inerenti al sistema suolo-pianta quale risultato delle azioni e interazioni dei fattori ambientali e antropici che ne condizionano la dinamica evolutiva, e delinea principi e metodi di classificazione, valutazione e distribuzione spaziale e cartografica dei suoli, oltre che per la programmazione irrigua. Le competenze formative riguardano la pedologia, la genesi, geografia, classificazione e cartografia dei suoli e la ricostruzione dei suoli, le tecniche e metodi di valutazione dei suoli. Sono considerati, inoltre, temi riguardanti l'idrologia del suolo e le conoscenze per la progettazione di impianti irrigui. L'idraulica agraria e forestale, l'idrologia e difesa del suolo, l'agrometeorologia e la stima dei fabbisogni irrigui, la tutela ambientale e la gestione integrata dei piccoli bacini, le risorse idriche nei sistemi agroforestali, l'approvvigionamento e smaltimento delle acque, gli impianti idrici per l'azienda agraria e le industrie agroindustriali, l'irrigazione e il drenaggio.	
Obiettivi formativi: Gli obiettivi formativi del Corso mirano a fornire conoscenze sulle principali caratteristiche fisico-chimiche e idrauliche del suolo, al recupero e analisi di dati provenienti da diverse raccolte di osservazioni per produrre dati ad alta risoluzione con covariate a basso costo, ausiliarie e ambientali, analizzare e modellare la variabilità geospaziale delle caratteristiche delle colture/bestiame ed una mappatura digitale delle variabili relative soprattutto alle condizioni meteorologiche, pedologiche, culturali e zootecniche. Inoltre, sono fornite conoscenze sull'efficienza dei diversi sistemi di irrigazione, acquisendo anche dati meteo, al fine di calcolare i fabbisogni e aggregare le informazioni disponibili a supporto delle decisioni di gestione.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Esame orale	

Insegnamento: Innovation management in livestock farm	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: AGR/01 – ECONOMIA ED ESTIMO RURALE	CFU: 5
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: Caratterizzanti – Discipline zootecniche e delle produzioni animali
Modalità di svolgimento:	
In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:	
<p>Il Corso affronta le problematiche relative a temi di ricerca inerenti agli aspetti economici, politici, gestionali ed estimativi della produzione, trasformazione, distribuzione, mercato e consumo dei prodotti del settore primario (agricoltura, selvicoltura e pesca) e delle agro-biotecnologie, ai loro rapporti con le altre componenti del sistema socioeconomico e ambientale e agli aspetti economici della valutazione di impatto ambientale. Le competenze formative del settore comprendono l'economia e la politica agraria, montana, forestale e agroindustriale a livello di territorio rurale e delle sue risorse, delle aziende e dei mezzi tecnici impiegati, ivi comprese le agrobiotecnologie, gli aspetti economici della pianificazione e gestione del territorio e dell'ambiente rurale, le interazioni tra sistemi agricoli e sviluppo economico, l'estimo rurale e ambientale.</p>	
Obiettivi formativi:	
<p>Gli obiettivi formativi del Corso mirano a fornire conoscenze sulla capacità di analizzare e comprendere a pieno i processi e i meccanismi di generazione e gestione dell'innovazione, elaborare decisioni manageriali legate alla valutazione dell'innovazione, supportare la capacità di comunicazione in merito a procedure analitiche e di interazione con i dirigenti d'impresa e interpretare l'analisi e gestione dell'innovazione.</p>	
Propedeuticità in ingresso:	
Nessuna	
Propedeuticità in uscita:	
Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame:	
Esame orale	

Insegnamento: Livestock health monitoring - Infective diseases - Non infective diseases	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: VET/05 – MALATTIE INFETTIVE DEGLI ANIMALI DOMESTICI (Infective diseases) VET/08 – CLINICA MEDICA VETERINARIA (Non infective diseases)	CFU: 5 5
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: Caratterizzanti – Discipline zootecniche e delle produzioni animali
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:	
<p>INFECTIOUS DISEASES: <i>I contenuti riguardano le patologie infettive e diffuse di tutte le specie domestiche (mammiferi, uccelli, pesci) e selvatiche, con ricadute sulla salute pubblica e sulla quantità e qualità delle produzioni zootecniche. Partendo dalle basi della batteriologia, virologia (compresi gli agenti non convenzionali) e immunologia, vengono sviluppati e approfonditi gli aspetti relativi all'eziologia, all'epidemiologia, alla patogenesi, alla diagnosi e alla profilassi delle malattie infettive degli animali, ivi compreso lo studio delle malattie esotiche, l'igiene e l'organizzazione sanitaria veterinaria e le biotecnologiche a fini diagnostici e per la preparazione di presidi immunizzanti, anche nel contesto delle emergenze epidemiche. Le competenze formative riguardano la microbiologia generale e applicata alle produzioni animali, la microbiologia virologia e l'immunologia veterinaria, l'epidemiologia veterinaria, le malattie infettive, la profilassi, la polizia e la sanità pubblica veterinaria, l'igiene veterinaria e biotecnologie, la patologia e la tecnologia delle specie avicole, del coniglio e della selvaggina.</i></p> <p>NON-INFECTIOUS DISEASES <i>volte alla tutela della salute e benessere degli animali da reddito, attraverso:</i></p> <p><i>a) la divulgazione delle più recenti ed avanzate nozioni, linee guida e standard europei di gestione della mandria finalizzate ad agevolare e supportare lo svolgimento delle attività cliniche del medico veterinario;</i></p> <p><i>b) l'acquisizione di nozioni epidemiologiche, patogenetiche e profilattiche delle principali patologie che li riguardano al fine di agevolare e supportare lo svolgimento delle attività cliniche del medico veterinario;</i></p> <p><i>c) lo svolgimento attività volte a favorire lo sviluppo di corretti ragionamenti gestionali necessari ad affrontare e prevenire le principali patologie individuali e di mandria, nonché a valutare il loro impatto sull'intera catena alimentare.</i></p>	
Obiettivi formativi:	
<p>INFECTIOUS DISEASES: Gli obiettivi formativi del Corso mirano a fornire competenze pratiche per un approccio razionale alla gestione delle malattie infettive e di quelle metaboliche a livello di allevamento (allevamento, produzione), nonché di ambiente. Ulteriore obiettivo è fornire le basi per la prevenzione, il controllo e la cura delle malattie infettive.</p> <p>NON-INFECTIOUS DISEASES: Gli studenti devono dimostrare di conoscere, saper comprendere e contestualizzare le problematiche connesse alle patologie individuali e di mandria dei ruminanti. Inoltre, i discenti devono dimostrare di sapere elaborare argomentazioni concernenti il nesso tra agenti predisponenti, agenti causali e gestionali di tali patologie a partire dalle nozioni apprese. Il percorso formativo proposto intende fornire agli studenti conoscenze e strumenti metodologici necessari per analizzare, definire e coadiuvare il medico veterinario nell'affrontare e risolvere i problemi aziendali di natura clinica..</p>	
Propedeuticità in ingresso:	
Nessuna	
Propedeuticità in uscita:	
Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame:	
Esame orale	

Insegnamento: Precision feed production and management - Feed management - Precision crop protection	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: AGR/18 – NUTRIZIONE E ALIMENTAZIONE ANIMALE (Feed management) AGR/12 – PATOLOGIA VEGETALE (Precision crop protection)	CFU: 7 5
Anno di corso: II	Tipologia di Attività Formativa: Caratterizzanti – Discipline zootecniche e delle produzioni animali
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Trattare temi inerenti l'alimentazione degli animali in produzione zootecnica, l'utilizzazione digestiva e metabolica dei principi nutritivi, le caratteristiche fisiche, chimiche e nutrizionali degli alimenti per gli animali. Delinea principi di alimentazione animale e mette a punto biotecnologie e agrotecnologie alimentari e mangimistiche che abbiano una corretta influenza sul rendimento produttivo, sul benessere degli animali e sulle caratteristiche dei prodotti zootecnici con riferimento alla loro rispondenza alle esigenze tecnologiche, nutrizionali e di salubrità del consumatore e ai rapporti che intercorrono fra alimentazione degli animali e inquinamento ambientale. Le competenze formative riguardano alimenti zootecnici, dietetica e igiene alimentare negli allevamenti, corretta formulazione di diete e l'utilizzo di sensori di precisione utili per migliorare le performance produttive e il benessere degli animali in produzione. Un insieme di temi di ricerca che affrontano, dal punto di vista morfologico, fisiologico, epidemiologico, le malattie delle piante e dei prodotti vegetali causate da agenti biotici (virus, procarioti, funghi, fanerogame parassite) e da fattori abiotici, approfondendo anche le basi anatomiche e fisiologiche dei meccanismi di aggressione dei patogeni e di resistenza delle piante, e integra le conoscenze acquisite nell'ideazione e messa a punto di mezzi diagnostici, strategie e tecniche di difesa rispettose dell'ambiente. Le competenze formative riguardano la micologia e batteriologia fitopatologiche, la virologia vegetale, la patologia e fisiopatologia delle piante agrarie e forestali e dei loro prodotti, le malattie non parassitarie, la fitoatria, la difesa biologica e integrata dalle malattie e le biotecnologie fitopatologiche	
Obiettivi formativi: Gli obiettivi formativi del Corso mirano a fornire competenze sull'alimentazione di precisione per garantire il soddisfacimento dei fabbisogni nutrizionali nelle specie di interesse zootecnico, nonché di studiare e analizzare le principali patologie responsabili di decadimento qualitativo e quantitativo delle foraggere.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Esame scritto e orale	

Insegnamento: Robotics and autonomous sensors - Robotics - Autonomous sensors	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: ING-INF/04 – AUTOMATICA (Robotics) ING-INF/07 – MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (Autonomous sensors)	CFU: 5 5
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: Affini e integrative
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Trattare temi riguardanti i metodi e le tecnologie per il trattamento dell'informazione (dati e segnali) finalizzate all'automazione degli impianti, dei processi e dei sistemi dinamici in genere. Si intendono processi industriali di produzione, macchine operatrici automatiche, sistemi di trasporto, sistemi per la produzione energetica, sistemi avionici, nonché sistemi di natura ambientale. Nonostante le differenze di carattere fisico-strutturale esistenti fra tali tipologie di sistemi, le varie classi di processo sopra menzionate si prestano, tuttavia, ad essere rappresentate, modellate e simulate, ed infine gestite e controllate, utilizzando strumenti metodologici largamente invarianti rispetto al particolare dominio applicativo considerato. Su tale approccio unificante si sviluppano sia campi di competenze di natura metodologica generale, sia quelli orientati allo studio ed al trattamento di problematiche di interesse e di impegno del settore con più rilevanti contenuti di carattere tecnologico. Inoltre, sono considerati ambiti di ricerca e le competenze teorico-applicative propri della scienza e della tecnologia delle misurazioni elettriche ed elettroniche, nonché della moderna strumentazione di misura. Le metodologie proprie del settore riguardano la modellazione e la caratterizzazione metrologica di metodi, componenti e sistemi per la misurazione; l'estrazione, l'interpretazione e la rappresentazione dell'informazione di misura. Le tematiche di ricerca includono la progettazione, la realizzazione e la caratterizzazione di metodi, componenti e sistemi per la misurazione, con particolare attenzione al miglioramento delle prestazioni metrologiche ottenute. I campi di competenza riguardano sia gli "oggetti" della ricerca scientifica, e cioè le misurazioni e gli strumenti, sia i principali ambiti scientifico-applicativi a cui tali oggetti sono destinati. Le applicazioni spaziano dalle misure nell'area dell'ingegneria dell'informazione a quelle rivolte al miglioramento della qualità, al monitoraggio industriale ed ambientale, alla caratterizzazione di materiali, componenti e sistemi.	
Obiettivi formativi: Gli obiettivi formativi del Corso mirano a fornire i fondamenti teorici e pratici della misurazione delle grandezze fisiche, la descrizione, i principi di funzionamento, le caratteristiche metrologiche dei più comuni strumenti di misura di grandezze elettriche (multimetri, oscilloscopi ecc.). Mira inoltre a fornire le conoscenze di base, in termini di descrizione e principio di funzionamento dei sensori e degli attuatori, organi essenziali di un sistema robotico, oltre che le caratteristiche dei principali protocolli di comunicazione usati in ambito IoT (Internet of Things). Infine si prefigge di fornire gli strumenti minimi per la implementazione di un semplice use case nel contesto della Smart Agriculture.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Esame orale – esperienza in laboratorio - presentazione di un progetto.	

Insegnamento: Production process control	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: SECS-S/01 – STATISTICA	CFU: 5
Anno di corso: I	Tipologia di Attività Formativa: Caratterizzanti – Discipline gestionali e della sostenibilità
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il Corso affronta le problematiche relative all'analisi dei dati, al disegno e alla realizzazione di indagini ed esperimenti nei diversi settori applicativi, a fini descrittivi, interpretativi e decisionali. Include quindi gli sviluppi teorici e metodologici propri della statistica descrittiva, esplorativa ed inferenziale nelle loro diverse articolazioni quali statistica matematica, teoria dei campioni, piano degli esperimenti, analisi statistica dei dati multivariati, analisi statistiche delle serie temporali e spaziali; di tali sviluppi sono parte integrante le moderne problematiche relative alla gestione ed elaborazione informatica dei dati.	
Obiettivi formativi: Gli obiettivi formativi del Corso mirano a fornire conoscenze su strumenti statistici innovativi, verificare se un modello teorico ha un fondamento empirico, stimare i parametri di un modello e analizzare una relazione tra alcune variabili.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Modalità di svolgimento della prova di esame: Esame orale - prova pratica	