

Università	Università degli Studi di MILANO
Classe	L-38 R - Scienze zootecniche e tecnologie delle produzioni animali
Nome del corso in italiano	Scienze delle produzioni animali <i>modifica di: Scienze delle produzioni animali (1409985)</i>
Nome del corso in inglese	Animal Science
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	HAB
Data di approvazione della struttura didattica	20/11/2024
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	10/12/2024
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	11/11/2024 - 11/10/2013
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://produzionianimali.cdl.unimi.it/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Medicina Veterinaria e Scienze Animali
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	48 - max 48 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> Allevamento e benessere degli animali d'affezione
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-38 R Scienze zootecniche e tecnologie delle produzioni animali

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati esperti in grado di operare nei diversi ambiti delle scienze animali - in particolare quello zootecnico, faunistico-venatorio, dell'allevamento e tutela degli animali d'affezione, di quelli utilizzati ai fini scientifici e delle specie non convenzionali, nonché nelle aziende mangimistiche, di trasformazione e commercializzazione dei prodotti di origine animale. In particolare, le laureate e i laureati nei corsi della classe, coerentemente con gli obiettivi formativi specifici dei singoli corsi di studio, devono possedere adeguate conoscenze: - della struttura e delle funzioni delle specie animali da reddito, d'affezione, selvatici e non convenzionali, incluse le specie ittiche, gli insetti e quelle utilizzate a scopi scientifici;

- dell'agronomia, relativamente alla produzione e conservazione dei foraggi e dei mangimi, della nutrizione e dell'alimentazione animale, della gestione tecnica ed economica delle aziende zootecniche, faunistico-venatorie e di acquacoltura;
- delle tecnologie dell'allevamento degli animali anche alla luce delle innovazioni tecnologiche e gestionali, della biodiversità, della riproduzione e miglioramento genetico, nell'ottica del benessere animale e della sostenibilità ambientale;
- della pianificazione, organizzazione, gestione tecnica dei controlli di qualità e di certificazione che si svolgono nella filiera dei prodotti di origine animale;
- della gestione tecnica delle popolazioni selvatiche, comprese quelle sinantropiche, in rapporto al territorio;
- delle basi legislative, che regolano la tutela degli animali e dell'ambiente; dei concetti epidemiologici delle principali patologie, trasmissibili e non, necessari per prevenire le malattie degli animali, comprese le zoonosi;
- di clinica, per operare all'interno di strutture medico-veterinarie, in cooperazione con altre figure professionali, nell'assistenza alle attività per la tutela dello stato di salute degli animali.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di adeguate conoscenze approfondite negli ambiti disciplinari della sanità animale, del sistema agro-zootecnico, delle produzioni animali e delle discipline economiche, statistiche, giuridiche e informatiche. I percorsi dovranno essere organizzati al fine di consentire l'acquisizione di:- conoscenze di base nei campi della chimica, matematica, biostatistica, biologia, genetica e della zootecnica generale e miglioramento genetico;

- conoscenze di base di anatomia degli animali da reddito, d'affezione, selvatici e non convenzionali, incluse le specie ittiche, e quelle utilizzate a scopi scientifici.- conoscenze fondamentali nei campi della: biochimica, agronomia, alimentazione, tecnologie dell'allevamento degli animali, biodiversità e riproduzione;
- conoscenze fondamentali nei campi della fisiologia, etologia, benessere animale, principi di igiene e profilassi delle principali malattie e tecnopatie;
- igiene, sicurezza e qualità delle produzioni primarie, nonché dell'attitudine delle stesse alla trasformazione;
- fondamenti di normativa regionale, nazionale e comunitaria di ambito alimentare; economia delle imprese zootecniche e degli stabilimenti per la detenzione e cura degli animali, delle imprese agro-industriali, del mercato delle produzioni animali.

c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe devono:- saper operare e comunicare all'interno di gruppi interdisciplinari nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali e peculiari inerenti al proprio profilo professionale;

- essere in grado di accedere alle fonti bibliografiche e ai principali database al fine di aggiornare continuamente le proprie conoscenze - possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione per comunicare efficacemente i risultati della propria attività lavorativa;
- essere in grado di inserirsi nell'ambiente di lavoro dimostrando capacità di lavorare in gruppo (equipe) e di prendere decisioni autonome- valutare in modo critico il proprio operato, saper cercare soluzioni a problemi sia attraverso l'approccio relazionale che quello esperienziale e documentale;
- essere in grado di applicare i principali software gestionali in base al contesto lavorativo.

d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe

Le laureate e i laureati della classe potranno svolgere attività lavorative, in forma autonoma o come lavoratore dipendente: - nell'ambito del sistema agro-industriale e zootecnico, per la valutazione, la gestione tecnica, igienica ed economica delle imprese zootecniche, agro-zootecniche e di acquacoltura, compresa la consulenza per i servizi ecosistemici;

- nell'ambito delle aziende fornitrici di mezzi tecnici e di servizi per l'agricoltura, della mangimistica, della produzione primaria e post-primaria degli alimenti di origine animale, compresi i novel foods. - nelle aziende di trasformazione dei prodotti di origine animale, nei laboratori di supporto e consulenza alla filiera delle produzioni animali per il miglioramento dell'igiene e della sicurezza, relativamente ai controlli di qualità e di certificazione;
- nelle aziende faunistico-venatorie e nelle aree naturali protette ai fini della conservazione e gestione tecnica della fauna selvatica, in relazione al contesto agro-zootecnico e naturalistico di riferimento;
- nell'ambito di strutture medico-veterinarie in cooperazione con altre figure professionali, nell'assistenza alle attività cliniche per la tutela dello stato di salute degli animali;
- nell'ambito dell'allevamento degli animali d'affezione e non convenzionali, degli animali utilizzati ai fini scientifici e per attività sportive.

e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe

Oltre l'italiano, le laureate e i laureati dei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua

dell'Unione Europea, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe

L'accesso ai corsi della classe prevede capacità di ragionamento logico e conoscenze di biologia, chimica, fisica, matematica come fornite dalle scuole secondarie di secondo grado.

g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe

La prova finale consiste nella preparazione e discussione di un elaborato di natura teorica, applicativa o sperimentale, riguardante argomenti coerenti con gli obiettivi del corso di studio, che dimostri la padronanza degli argomenti e la capacità di applicare e comunicare le conoscenze acquisite.

h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe

I corsi della classe prevedono attività pratiche di animal handling per un approccio corretto all'animale in condizioni di sicurezza e in funzione del contesto, esercitazioni e/o attività individuali in laboratorio, che consentano allo studente di applicare le conoscenze disciplinari, con particolare attenzione a quelle che rispecchiano le esigenze del mondo del lavoro.

i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe

I corsi della classe prevedono tirocini formativi presso enti o istituti di ricerca, aziende e amministrazioni pubbliche, organizzazioni del terzo settore, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali le cui finalità siano coerenti con l'attività formativa prevista dalla classe di laurea.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Corso di Laurea in Produzioni Animali, Alimenti e Salute nasce dal riordino del corso denominato Tecnologie delle produzioni animali e qualità dei prodotti attivo nel 2008/09 e rispecchia gli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa di cui al D.M. n. 3 luglio 2007, n. 362 (linee generali d'indirizzo della programmazione delle Università per il triennio 2007-2009).

Il Nucleo apprezza che la trasformazione del corso nasca dalla necessità di soddisfare le esigenze professionali del mondo del lavoro sia nel settore privato che in quello pubblico. Inoltre il corso si avvarrà delle strutture didattico-scientifiche del Polo di Lodi. In particolare il corso si innesta perfettamente nel tema di base dell'Expo 2015 "Feeding the Planet, Energy for Life" che avrà sede a Milano.

Il corso, insieme a Produzioni animali, alimenti e salute appartiene alla classe L38.

La necessità di mantenere i due corsi separati permette di soddisfare le esigenze formative di profili professionali richiesti dal mondo del lavoro.

Per tutte le considerazioni sopraesposte il Nucleo esprime parere favorevole alla proposta.

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

Nel corso del 2013, in sede di riordino del corso, si sono tenuti due incontri tra le Parti Sociali e il corpo docente. All'incontro del 11 ottobre 2013 hanno partecipato rappresentanze delle associazioni e del mondo del lavoro: Associazione Italiana Industrie Prodotti Alimentari, Associazione Industrie Salute Animale, Associazione Regionale Allevatori Lombardia, Ente Nazionale della Cinofilia Italiana, ESSELUNGA, FJORD S.p.A, Federazione Italiana Sport Equestri, Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali Di Milano, Unione Operatori di Fecondazione Artificiale Animale, Servizio Agricoltura, Caccia e Pesca della Provincia di Sondrio, ICEA ente di certificazione biologico, Associazione delle Organizzazioni di Cooperazione e Solidarietà Internazionale della Lombardia Colomba, Associazione Piscicoltori Italiani, Nestlé Purina, ASSALZOO, Gruppo Cargill, Granarolo, Provincia di Milano. La riunione del 25 ottobre 2013 è stata invece dedicata ad un incontro con ex-studenti laureatisi nei corsi di laurea corrispondenti agli attuali corsi delle classi L-38 e LM-86 ed oggi attivi nel mondo del lavoro.

Nel corso degli incontri è stata evidenziata una buona conoscenza degli obiettivi formativi dei corsi di laurea della classe L-38 e LM-86. Sono inoltre emersi, alcuni punti di forza ed alcuni spunti ed indicazioni di cui si è tenuto conto a livello di progettazione del CdS. In particolare la necessità di elevate professionalità per la gestione di sistemi sempre più complessi (anche con attività di consulenza) e quindi di un corso di laurea che abbia come sbocco preferenziale la laurea magistrale per poter pervenire alla formazione di professionisti di alto livello.

Risultano confermati, quali sbocchi lavorativi, gli allevamenti e l'industria ad essi direttamente collegata (mangimistica, delle costruzioni, della meccanizzazione), le industrie di produzione, trasformazione e distribuzione dei prodotti di origine animale, la consulenza per piani di autocontrollo e certificazione di processo. Viene evidenziato in modo particolare il ruolo che i nostri laureati possono ricoprire a livello di GDO nell'approvvigionamento degli alimenti freschi, preparati e trasformati e nella certificazione delle filiere controllate. E' stata evidenziata la necessità e l'utilità di una solida cultura interdisciplinare di base che permetta ai laureati di interagire con altre figure professionali ed inserirsi al meglio in diversi settori pubblici e privati.

Il CdS prevede un regolare confronto con rappresentanti delle pubbliche amministrazioni, le associazioni di categoria, i soggetti iscritti agli albi professionali, le imprese di settori affini a quello del CdS. Scopo ottenere un collegamento continuo e stretto tra gli obiettivi e i contenuti della formazione universitaria e le competenze e i profili professionali/culturali necessari al mondo della produzione, dei servizi e delle professioni.

Nel 2018 è stato costituito un Comitato di Indirizzo in cui sono presenti diversi esponenti del mondo del lavoro.

Consultazioni a cadenza annuale si sono svolte successivamente. Gli esiti sono riportati sinteticamente nel quadro successivo.

Nel 2020 in sede di revisione ed aggiornamento del corso, si sono svolti diversi incontri del Comitato di indirizzo del Corsi di Studio, per illustrare la riorganizzazione dell'ordinamento didattico, la modifica della struttura del percorso formativo in aderenza ai mutati profili professionali, in modo da sviluppare competenze coerenti con i bisogni del mercato del lavoro.

Gli esiti di tali incontri di cui si è tenuto conto per la progettazione del corso sono riportati nel quadro successivo.

Nel periodo 2020-2024, in sede di riordino del corso, si sono tenuti due incontri tra il Comitato di Indirizzo e il corpo docente, in aderenza ai mutati profili professionali, poi riportati nel D.M 1648 del 19/12/2023, in modo da sviluppare competenze coerenti con i bisogni del mercato del lavoro.

All'incontro del 17 dicembre 2020 hanno partecipato rappresentanti di: Maccarese SPA, Associazione Nazionale Imprese Salute Animale, Ordine dottori agronomi e forestali di Milano, DeLaval SPA, Amadori SPA, Federazione Italiana Dottori in Scienze della Produzione Animale, Veronesi SPA, Esselunga SPA, ASPROCARNE, ASSALZOO, Assolombarda, un medico Veterinario libero professionista del settore suinicolo.

Alla Riunione dell'11 novembre 2024 hanno partecipato invece rappresentanti di: Ordine dottori agronomi di Brescia e Mantova, un allevatore di suini della Provincia di Lodi, Banca Centropadana, Associazione Nazionale Imprese Salute Animale, ODAF Cremona, CESVIP Lombardia, Federazione Italiana Dottori in Scienze della Produzione Animale, H&N Italia S.r.l., Esselunga SPA, ASSALZOO, Assolombarda, Salumificio Levoni SPA, Associazione Regionale Allevatori della Lombardia. L'esito degli incontri ha rilevato un apprezzamento generale dei documenti del riordino presentati ai rappresentanti delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni. Si evidenzia la buona strutturazione del percorso didattico, l'adeguata preparazione tecnica dei laureati in produzioni animali, soprattutto in termini di multidisciplinarietà, gli aspetti legati alla conoscenza della lingua inglese, se ne auspica un maggiore coinvolgimento in attività pratiche e di tirocinio e una preparazione rivolta non solo al mercato nazionale, ma una conoscenza anche di livello internazionale, promuovendo, ove possibile, le attività di internazionalizzazione, gli aspetti relativi alla conoscenza della normativa, alla gestione economica delle imprese zootecniche e alla gestione dei dati informatici aziendali. Viene ricordata anche da più parti l'importanza dell'iscrizione agli Albi Professionali di Riferimento per l'esercizio della professione e l'importanza delle attività di tirocinio che fanno da tramite con il mondo del lavoro.

Il Collegio Didattico organizza annualmente incontri con giovani laureati, occupati nei diversi settori che rappresentano lo sbocco naturale per gli studenti del CdS. Nel 2024 l'incontro si è tenuto il 9 maggio, in collaborazione con il Centro funzionale di Ateneo per l'Orientamento allo Studio e alle Professioni (COSP), confermando di essere uno strumento molto utile per la valutazione dell'efficacia del CdS. Gli ex-studenti, riconoscendo l'importanza delle discipline insegnate e del tirocinio pratico, hanno sottolineato la necessità di un maggiore sforzo del CdS nel fornire agli studenti capacità pratiche, maggiore conoscenza della lingua inglese, magari attraverso stage all'estero, e maggiori abilità comunicative. In alcuni casi è stata segnalata l'esigenza di maggiori conoscenze in ambito commerciale.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Studio in Scienze delle Produzioni Animali prepara i laureati ad operare nelle aziende agro-zootecniche quali esperti nelle tecnologie di allevamento e nella gestione degli animali da reddito, nel miglioramento genetico, nella riproduzione, nell'alimentazione e nel razionamento animale e nella gestione economica, con particolare riferimento alla tutela del benessere animale, al contenimento dell'impatto ambientale e al miglioramento qualitativo delle produzioni animali.

Il corso fornisce conoscenze e competenze utili alla gestione di tutti gli aspetti tecnici, economici e normativi delle imprese agro-zootecniche e dell'allevamento degli animali da reddito. Il laureato è in grado di valutare le attitudini produttive e funzionali degli animali di interesse zootecnico e di considerarle ai fini delle scelte a livello aziendale, tenendo conto dei fattori ambientali, etici ed economici in funzione della conformità alla legislazione vigente.

Il laureato è in grado di pianificare a livello aziendale la gestione della riproduzione, la selezione e gli accoppiamenti e di applicare le tecniche dell'inseminazione artificiale. Il laureato gestisce le fasi di crescita ed è in grado di formulare razionamenti e mangimi per tutte le specie di animali

produttrici di alimenti per l'uomo. Ha inoltre le competenze per eseguire l'analisi dei costi e della redditività delle aziende agro-zootecniche. Il laureato acquisisce le metodologie per organizzare e gestire gli aspetti legati alla produzione degli alimenti di origine animale, le tecnologie, l'igiene, il controllo qualità e la certificazione.

Il corso è strutturato in sei semestri durante i quali sono previste diverse tipologie di attività didattica: lezioni frontali, esercitazioni, attività pratiche, laboratori, attività seminariali, tirocinio. Si articola in moduli e corsi integrati e prevede l'obbligatorietà del tirocinio a completamento della formazione culturale e professionale dello studente.

La struttura formativa del corso di studio poggia su cinque diversi ambiti di apprendimento: le discipline di base, le discipline delle produzioni animali, della sanità animale, del sistema agro-zootecnico e le discipline economiche.

Nel primo anno di corso sono previsti sette insegnamenti riguardanti le discipline matematico-statistiche, fisiche e biologiche, i fondamenti chimici, biochimici, genetici e anatomici della fisiologia animale, nonché gli aspetti più rilevanti dell'agronomia e dell'economia delle aziende zootecniche.

Il secondo anno di corso prevede sei ulteriori insegnamenti dedicati da un lato all'approfondimento degli aspetti legati ai sistemi agro-zootecnici, con particolare riferimento alle discipline delle costruzioni rurali e della meccanizzazione agraria, dall'altro alle tematiche relative al miglioramento genetico, alla zootecnia, alla nutrizione e alimentazione animale. Sono inoltre approfondite le materie relative alla microbiologia e all'igiene degli alimenti e gli aspetti economico-gestionali delle imprese alimentari.

Nel terzo anno di corso sono previsti due ulteriori insegnamenti obbligatori, incentrati sulla parassitologia, tossicologia, patologia e riproduzione degli animali da reddito, nonché alcuni insegnamenti curricolari, da scegliersi all'interno di due insiemi di insegnamenti, ciascuno dei quali definisce un possibile orientamento culturale e professionale del laureato. Il primo si caratterizza per un profilo del laureato volto all'approfondimento dei processi legati alla industrializzazione delle produzioni zootecniche, con la valutazione dell'impatto di tali attività sull'ambiente, sulle condizioni di allevamento degli animali, sul loro benessere e sulla sicurezza e qualità degli alimenti di origine animale. Il secondo si caratterizza per un profilo del laureato volto all'approfondimento delle tematiche relative alla valorizzazione degli allevamenti animali in condizioni estensive, con particolare attenzione all'importanza delle attività zootecniche per l'uomo, il territorio e la biodiversità animale.

Nel terzo anno di corso ricadono anche attività formative a libera scelta, che concorrono significativamente al completamento della formazione dello studente e al potenziale inserimento del laureato nel contesto occupazionale e professionale, oltre a ulteriormente favorire l'autonomia responsabile dello studente nella definizione di un percorso personalizzato. Nel terzo anno è inoltre prevista la frequenza ad un tirocinio formativo presso laboratori e strutture dell'università o presso aziende esterne, enti e imprese.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività formative affini del corso di studio hanno la duplice funzione di a) sviluppare nello studente le competenze trasversali, per rispondere alle esigenze di una formazione sempre più allineata alle sfide di una società in continua evoluzione e di b) approfondire temi non caratterizzanti il corso di studio ma non meno importanti ai fini di una proficua collocazione nel mondo del lavoro.

Le competenze trasversali sono incentrate su capacità di risoluzione di problemi, sul lavoro di squadra, le abilità comunicative e negoziali e le abilità analitiche e computazionali, che offrono agli studenti l'opportunità di arricchire il proprio curriculum e sottono a tutte le competenze chiave di cui ciascun individuo necessita per relazionarsi all'interno di un contesto lavorativo. In seconda istanza, la collocazione fra le attività affini e integrative di alcune competenze vicine al mondo zootecnico – che si esprimono con parole chiave quali imprenditorialità, efficienza economica, digitalizzazione, informatizzazione, ecologia, ambiente, benessere animale, sostenibilità – consente l'apertura verso ambiti disciplinari considerati importanti per la formazione che deve fornire il corso di studio. D'altra parte, la molteplicità delle funzioni che un laureato in Scienze delle produzioni animali deve poter svolgere in ambito professionale richiede una conoscenza il più possibile ampia anche in tali ambiti.

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

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato in Scienze delle produzioni animali deve conoscere:

- le nozioni di base della matematica, fisica, chimica, biologia generale e genetica;
- l'anatomia degli animali da reddito e i processi biochimici e fisiologici fondamentali del ciclo vitale e produttivo degli animali;
- le tecniche agronomiche alla luce delle diverse condizioni pedoclimatiche, della disponibilità di mezzi tecnici e ai fini della produzione di alimenti per animali;
- i principi dell'economia per l'analisi del sistema e mercato agro-zootecnico e la gestione economica dell'impresa zootecnica;
- la riproduzione e l'inseminazione artificiale degli animali da reddito;
- il miglioramento genetico degli animali, le tecniche di selezione e di conservazione della biodiversità;
- le tecnologie di allevamento degli animali in produzione zootecnica e la valutazione del benessere animale;
- le tecniche di preparazione degli alimenti per animali, la nutrizione animale e le tecniche di alimentazione e di razionamento in funzione delle attitudini produttive;
- le caratteristiche delle diverse tipologie di strutture zootecniche in funzione dell'orientamento produttivo e delle tecniche gestionali dell'azienda;
- i principi fondamentali alla base del funzionamento degli impianti di stalla, delle automazioni e delle principali macchine agricole;
- i principi della tossicologia veterinaria e l'impatto dei contaminanti e dell'uso dei farmaci veterinari sull'ambiente;
- la biologia dei microorganismi, l'immunologia, la diagnostica e la profilassi delle principali malattie degli animali da reddito e l'igiene degli allevamenti;
- le principali patologie degli animali da reddito;
- le tecniche analitiche base di laboratorio;
- la parassitologia zootecnica e la prevenzione delle malattie parassitarie;
- l'igiene e le tecnologie di trasformazione degli alimenti di origine animale, ivi comprese le normative in tema di sicurezza alimentare;
- le norme nazionali e comunitarie in materia zootecnica, ambientale e sul benessere animale.

Queste conoscenze sono acquisite attraverso un percorso progressivo di lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio, uscite didattiche, tirocinio formativo e partecipazione a seminari. La verifica dell'acquisizione delle conoscenze sopra descritte avviene durante il corso attraverso gli esami di profitto e la discussione dell'elaborato finale.

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

Il laureato in Scienze delle Produzioni Animali ha le competenze per:

- gestire le fasi dell'allevamento degli animali in produzione zootecnica, dalla riproduzione al completamento del ciclo produttivo, in funzione dell'indirizzo aziendale;
- valutare il bilancio economico aziendale e la conseguente redditività delle produzioni zootecniche;
- valutare gli effetti delle tecnologie di allevamento sulle risposte metaboliche di adattamento degli animali e sulle loro condizioni di benessere;
- leggere e interpretare i test genetici e gli indici genetici, calcolare la parentela e la consanguineità nelle specie di interesse zootecnico, gestire la selezione, i piani di accoppiamento e il miglioramento genetico delle razze;
- valutare la qualità degli alimenti zootecnici e formulare le razioni per gli animali da reddito;
- valutare l'efficienza delle strutture, le prestazioni degli impianti e delle macchine agricole e i relativi criteri di scelta tecnico-economica;
- sapere riconoscere le principali malattie infettive e parassitarie degli animali e gestirne la prevenzione in ambiti zootecnici diversi;
- sapere applicare le norme di igiene e biosicurezza negli allevamenti;
- valutare le procedure di macellazione degli animali destinati all'alimentazione umana e valutare gli aspetti di igiene e salubrità dei processi;
- gestire i processi di trasformazione degli alimenti di origine animale alla luce di aspetti qualitativi, tecnologici, di sicurezza alimentare e normativi.

Queste capacità sono acquisite attraverso un percorso progressivo di lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio e nel Centro Zootecnico Didattico Sperimentale (Polo di Lodi), uscite didattiche, tirocinio formativo e di orientamento e partecipazione a seminari. Il raggiungimento delle capacità di applicare conoscenza e comprensione è verificato durante il corso attraverso gli esami di profitto e la discussione dell'elaborato finale.

I risultati attesi vengono inoltre verificati attraverso casi studio e problemi concreti nell'ambito della gestione zootecnica, nei quali lo studente è chiamato a dar prova della capacità di tradurre in pratica conoscenze teoriche acquisite durante il corso.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato acquisisce la capacità di valutare in autonomia l'efficienza tecnica ed economica degli allevamenti zootecnici e dei processi di trasformazione dei prodotti di origine animale, in particolare in relazione al contenimento degli impatti ambientali e alla qualità e salubrità dei prodotti.

Il laureato sviluppa la sua capacità di giudizio ed è in grado di valutare i punti critici dell'allevamento e di individuare, in funzione della situazione, le soluzioni più appropriate nei settori dell'alimentazione, della riproduzione, delle tecnologie e management di allevamento, della genetica, della progettazione di strutture e impianti zootecnici e dell'economia aziendale.

Questi aspetti della formazione del laureato saranno agevolati dalla partecipazione a seminari ad indirizzo pratico nel corso dei quali esperti qualificati introdurranno lo studente alle tematiche di campo. Le attività di tirocinio e di preparazione della prova finale favoriranno lo sviluppo di autonomia di giudizio nella valutazione delle soluzioni pratiche attuate nei diversi settori delle produzioni animali, finalizzate alla produzione di alimenti di qualità e sicuri per il consumatore.

L'autonomia di giudizio viene sviluppata in particolare in tutte le attività didattiche di tipo esercitativo in cui viene dato rilievo all'acquisizione della padronanza nella gestione delle esperienze e dei dati ottenuti, in occasione dell'attività di tirocinio e dell'attività assegnata dal docente relatore per la preparazione della prova finale.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione del piano di studio dello studente e del grado di autonomia e capacità di lavorare, anche in gruppo, durante le attività di tirocinio e della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato è in grado, attraverso l'acquisizione di idonee conoscenze e strumenti, di comunicare in contesti tecnici e scientifici, di elaborare e discutere dati tecnici, di lavorare in gruppo e di trasmettere e divulgare informazioni su temi inerenti all'allevamento animale e alle produzioni agro-alimentari. È in grado di operare in situazioni di lavoro di gruppo, interagendo anche con figure professionali diverse, quali primariamente medici veterinari, ma anche ingegneri, biologi, agronomi, tecnologi alimentari.

È in grado di esprimere e sintetizzare, in forma sia scritta sia orale, relazioni, progetti, valutazioni tecnico-economiche di aziende agro-zootecniche, formulazioni di razioni e mangimi per le specie animali da reddito. È in grado esprimersi in forma orale e scritta a livello B1 in almeno una lingua straniera dell'Unione Europea, nell'ambito delle competenze inerenti alle discipline specifiche del corso.

Le abilità comunicative scritte ed orali sono sviluppate e verificate nel percorso didattico in occasione di seminari, esercitazioni ed attività formative che prevedono la preparazione di relazioni, documenti scritti e l'esposizione orale, in occasione delle prove d'esame e attraverso la discussione della prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato è dotato degli strumenti utili alla comprensione di articoli scientifici, alla consultazione bibliografica e alla ricerca su banche dati, in particolare su argomenti pertinenti le scienze zootecniche e le produzioni animali.

Il laureato possiede gli strumenti e ha acquisito un metodo di studio e di apprendimento adeguato per gestire in maniera autonoma il proprio aggiornamento nell'ambito delle conoscenze in materia normativa, tecnologica e strumentale delle filiere delle produzioni animali.

La capacità di apprendimento viene valutata attraverso la verifica continua durante le attività formative, mediante l'attività di tutorato nello svolgimento di progetti e mediante la valutazione della capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività di tirocinio e della relativa prova finale.

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

Per essere ammessi al corso di laurea in Scienze delle produzioni animali occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, nonché essere in possesso di un'adeguata preparazione iniziale.

In particolare si richiede una buona conoscenza delle discipline scientifiche di base (matematica, fisica, chimica, biologia), con un grado di approfondimento pari a quello derivante dalla preparazione della Scuola Media Superiore, nonché abilità logiche e una buona capacità di elaborazione scritta e di esposizione orale in lingua italiana.

La preparazione degli studenti sarà verificata con le modalità previste nel Regolamento didattico del corso di laurea. Gli eventuali debiti formativi derivanti da carenze nelle predette conoscenze dovranno essere colmati entro il primo anno di corso.

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

La laurea in Scienze delle produzioni animali si consegue con il superamento di una prova finale, che consiste nella discussione di un elaborato redatto dallo studente, in lingua italiana o inglese. Tale elaborato riveste un ruolo formativo che completa il percorso di studio triennale individuale. L'elaborato deve essere chiaro, essenziale e semplice e, di norma, deve essere relativo all'attività di tirocinio svolta. L'impegno da dedicare all'allestimento dell'elaborato deve essere commisurato al numero di CFU ad esso assegnato.

Le Commissioni preposte alla valutazione della prova finale esprimeranno un giudizio che tenga conto dell'intero percorso di studio dello studente ed in particolare della coerenza tra l'elaborato e gli obiettivi formativi e professionali del Cds, la maturità culturale del candidato, la sua capacità espositiva e di elaborazione intellettuale.

Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

La coesistenza di due corsi di laurea nella Classe L-38 presso l'Università di Milano è da considerarsi congrua per i seguenti motivi.

Negli ultimi anni è profondamente cambiato il rapporto tra l'uomo, gli animali, l'ambiente e l'allevamento. L'approccio industriale, che ha trasformato l'allevamento in scienze zootecniche e gli allevatori in imprenditori, ha trasferito a questo settore i principi industriali dell'economia di scala, della meccanizzazione e dato un'accelerazione impressionante all'uso delle automazioni.

Al contempo si è fortemente sviluppato un comparto dell'allevamento non ancorato alle produzioni animali in senso classico, cioè alla produzione di alimenti per l'uomo, ma legato agli animali che vengono allevati per affezione e servizio, cui appartengono molte specie quali quella canina, felina, gli equini, gli ornamentali, tutti gli altri animali che svolgono attività utili all'uomo, attività sportive, di assistenza, riabilitazione e servizio, nell'ottica di un nuovo rapporto uomo-animale.

I due corsi di studio della medesima classe hanno attività formative e obiettivi formativi specifici chiaramente diversificati in base alla differenziazione sopra menzionata: il corso di studio in Scienze delle produzioni animali prepara i laureati ad operare nelle aziende agro-zootecniche quali esperti nelle tecnologie di allevamento e nella gestione degli animali da reddito, nel miglioramento genetico, nella riproduzione, nell'alimentazione animale, nel razionamento e nella gestione economica delle imprese zootecniche, in un'ottica di tutela degli animali, in funzione della salute dell'uomo e dell'ambiente.

Il corso di studio in Allevamento e benessere degli animali d'affezione condivide con il precedente molte discipline caratterizzanti della classe ma prepara i laureati ad operare nella gestione tecnica, igienica, riproduttiva ed economica dell'allevamento degli animali d'affezione, degli equini, degli ornamentali e di quelli utilizzati per attività sportive, di assistenza e servizio, in un'ottica di tutela del benessere animale e di un consapevole rapporto uomo-animale.

La diversa caratterizzazione dei due corsi di laurea rispecchia anche le molteplici esigenze del mercato del lavoro, che richiede profili professionali di tecnici e professionisti fortemente specializzati nelle due rispettive aree di competenza. Quanto sopra è stato confermato e sottolineato nel corso di incontri organizzati con il comitato di indirizzo e le parti interessate, rappresentative a livello locale e nazionale delle aziende, della produzione dei servizi e delle professioni, che hanno espresso un giudizio pienamente positivo sull'adeguatezza dei diversi percorsi formativi in relazione alla specificità dei profili professionali richiesti nei diversi settori produttivi del mondo del lavoro.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati
Tecnico delle produzioni animali
<p>funzione in un contesto di lavoro: Il tecnico delle produzioni animali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gestisce gli aspetti tecnici, igienici ed economici delle imprese agro-zootecniche, sia di tipo intensivo che estensivo; - svolge funzioni di monitoraggio e verifica delle condizioni di benessere degli animali allevati, nel rispetto delle norme e a tutela degli stessi, anche nelle fasi di trasporto e macellazione; - gestisce gli aspetti della promozione della qualità delle produzioni primarie e dell'igiene delle filiere animali; - gestisce gli aspetti dell'impatto dell'allevamento zootecnico sull'ambiente e ne promuove la riduzione; - prepara ed ottimizza le razioni alimentari in funzione della sanità animale, della massimizzazione delle rese e della diminuzione dell'inquinamento e degli sprechi; - opera nella gestione genetica degli allevamenti e delle popolazioni; - opera nelle imprese mangimistiche e in quelle dell'indotto del settore agro-zootecnico; - opera come tecnico nelle aziende di trasformazione dei prodotti di origine animale (caseifici, salumifici, industrie delle carni); - opera come tecnico esperto della qualità delle materie prime, dell'igiene e delle tecnologie di trasformazione e nella gestione della sicurezza alimentare; - opera nel settore degli acquisti e delle vendite nelle aziende del comparto zootecnico e alimentare: aziende mangimistiche, industria del farmaco veterinario, macelli, aziende di trasformazione, grande distribuzione organizzata; - assolve alla valorizzazione dei prodotti alimentari di origine animale attraverso attività di marketing; - opera nelle aziende di certificazione di processo e di prodotto; - svolge funzioni di tecnico di laboratorio nei controlli chimici e microbiologici degli alimenti per animali e dei prodotti di origine animale.
<p>competenze associate alla funzione: Lo svolgimento delle funzioni descritte richiede competenze specifiche di tipo tecnico e competenze trasversali.</p> <p>Le competenze tecniche specifiche riguardano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le tecniche di gestione degli allevamenti zootecnici intensivi ed estensivi, con riferimento ai fattori genetici, riproduttivi, alimentari, ambientali e di mercato che condizionano le produzioni zootecniche; - l'effetto della gestione degli allevamenti sulle performance produttive, la qualità delle produzioni e il benessere animale; - le tecniche di formulazione e di ottimizzazione economica dei mangimi; - la valutazione dei risultati tecnici ed economici dell'impresa agro-zootecnica; - l'organizzazione e il controllo dei processi di produzione e di trasformazione degli alimenti di origine animale; - l'ottimizzazione delle produzioni animali in funzione delle risorse umane ed economiche all'interno dell'azienda zootecnica; - l'applicazione delle tecniche di laboratorio alla valutazione della qualità e sicurezza degli alimenti per gli animali e per l'uomo. <p>Le principali competenze trasversali riguardano la conoscenza della lingua inglese, le nozioni base di deontologia professionale, la capacità di reperire e interpretare dati tecnici e quella di integrarsi in un gruppo di lavoro. In particolare, acquisisce la capacità di problem solving, la capacità di coordinamento ed implementazione di sistemi di valutazione delle performance produttive, l'orientamento all'innovazione e al risultato.</p>
<p>sbocchi occupazionali: Il tecnico delle produzioni animali opera come dipendente e/o imprenditore e/o consulente in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aziende agro-zootecniche; - Centri di selezione genetica e associazioni di razza; - Aziende che producono impianti, strutture e attrezzature per la zootecnia; - Imprese agro-alimentari e della grande distribuzione organizzata; - Aziende mangimistiche, caseifici, industrie delle carni e macelli; - Aziende fornitrici di servizi (genetici, nutrizionali, riproduttivi) alle aziende agro-zootecniche; - Industria del farmaco veterinario; - Consorzi di tutela e organizzazioni professionali; - Enti territoriali pubblici; - Laboratori per il controllo della qualità e sicurezza degli alimenti per animali e dei prodotti di origine animale; - Organizzazioni nazionali e internazionali.
Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnici della produzione alimentare - (3.1.5.4.2) • Zootecnici - (3.2.2.2.0) • Tecnici dei prodotti alimentari - (3.2.2.3.2) • Tecnici agronomi - (3.2.2.1.1)

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline matematiche e fisiche	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) MAT/02 Algebra	10	15	-
Discipline biologiche	AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico BIO/05 Zoologia VET/01 Anatomia degli animali domestici	15	24	-
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale ed inorganica	5	11	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 30:		-		

Totale Attività di Base	30 - 50
--------------------------------	---------

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline della sanità animale	BIO/10 Biochimica VET/02 Fisiologia veterinaria VET/03 Patologia generale e anatomia patologica veterinaria VET/05 Malattie infettive degli animali domestici VET/06 Parassitologia e malattie parassitarie degli animali VET/07 Farmacologia e tossicologia veterinaria VET/09 Clinica chirurgica veterinaria VET/10 Clinica ostetrica e ginecologia veterinaria	36	48	-
Discipline del sistema agro-zootecnico	AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee AGR/09 Meccanica agraria AGR/10 Costruzioni rurali e territorio agroforestale	12	24	-
Discipline delle produzioni animali	AGR/17 Zootecnia generale e miglioramento genetico AGR/18 Nutrizione e alimentazione animale AGR/19 Zootecnia speciale AGR/20 Zoocolture VET/04 Ispezione degli alimenti di origine animale VET/08 Clinica medica veterinaria	24	42	-
Discipline economiche, statistiche, giuridiche e informatiche	AGR/01 Economia ed estimo rurale	9	18	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 60:		-		

Totale Attività Caratterizzanti	81 - 132
--	----------

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	18	30	18

Totale Attività Affini	18 - 30
-------------------------------	---------

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		12	12
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		21 - 21	

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	150 - 233

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

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

Per le specifiche esigenze del Corso di Studio si rende necessario creare un corso di Chimica generale ed inorganica (CHIM/03) di 5 CFU

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 27/02/2025