# **.- Sostenibilità ambientale delle produzioni zootecniche**

## Prof. Maurizio Moschini

### ***OBIETTIVO DEL CORSO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI***

Il corso intende fornire allo studente conoscenze sulla natura ed entità delle emissioni in aria, suolo ed acqua riconducibili alle principali specie di interesse zootecnico, alle tipologie e tecniche di allevamento, alle strategie alimentari adottate ed alla gestione degli effluenti prodotti, in un’ottica di sostenibilità ambientale e nel rispetto delle normative vigenti. Vengono fornite conoscenze relative alla stima degli impatti di allevamenti animali su indicatori ambientali valutati in studi di ciclo di vita e vengono affrontate le modalità di mitigazione delle emissioni in ottica di allevamento sostenibile. Viene affrontato il ruolo della gestione dell’alimentazione per il controllo dell’efficienza produttiva con riferimento alla legislazione relativa all’impatto ambientale dell’allevamento animale.

Al termine dell’insegnamento, lo studente avrà conoscenze per acquisire e comprendere le principali emissioni nell’ambiente che sono riconducibili all’allevamento animale e alla gestione degli effluenti zootecnici. Conoscerà gli approcci alimentari per migliorare l’efficienza produttiva e ridurre le escrezioni di azoto e fosforo in effluenti. Avrà conoscenze per il controllo della qualità dell’aria in stabulari in ottica di benessere animale e sicurezza per gli operatori. Avrà conoscenze dei principali trattamenti applicabili agli effluenti zootecnici per mitigare le emissioni nell’ambiente e per l’applicazione di possibili soluzioni per l’utilizzo di eventuali prodotti di risulta. Avrà conoscenze delle principali tecniche di purificazione dell’aria proveniente da allevamenti e di abbattimento del tenore azotato in effluenti zootecnici. Lo studente sarà in grado di individuare ed esaminare in modo critico la natura delle emissioni, con cognizione spazio temporale, valutare scenari alternativi sostenibili di processi produttivi e pianificare strategie di mitigazione.

### ***PROGRAMMA DEL CORSO***

|  |  |
| --- | --- |
|  | CFU |
| Allevamenti zootecnici e ambiente |  |
| Allevamento animale e contributo alla contaminazione di acqua, suolo e aria; indicatori di impatto ambientale e strategie di mitigazione | 1,25 |
| Effluenti zootecnici |  |
| Definizione; caratteristiche quali-quantitative; normativa nazionale ed europea; gestione in allevamento e sviluppo di odori e gas potenzialmente tossici, tecniche di controllo e adempimenti normativi | 0,75 |
| Adempimenti normativi in terreni a diversa vulnerabilità da effluenti zootecnici; precauzione gestionale nella movimentazione degli effluenti con riferimento al benessere animale e sicurezza degli operatori | 0,25 |
| Strategie alimentari per il controllo dell’escrezione di azoto e fosforo nelle deiezioni | 2,25 |
| Trattamenti degli effluenti zootecnici |  |
| Sistemi di trattamento e tecniche di distribuzione | 0,25 |
| Sistemi di abbattimento del tenore azotato in effluenti zootecnici | 0,25 |
| Esercitazioni | 1 |

***BIBLIOGRAFIA***

Allevamento animale e sostenibilità ambientale: i principi, Vol. 1, Franco Angeli ed., 2018

Allevamento animale e sostenibilità ambientale: le tecnologie, Vol. 2, Franco Angeli ed., 2018

Effluenti zootecnici. Impiantistica e soluzioni tecnologiche per la gestione sostenibile (Maggioli ed.), Giorgio Provolo, 2012.

Ulteriore bibliografia integrativa per i singoli argomenti sarà segnalata durante il corso.

***DIDATTICA DEL CORSO***

Il corso prevede lezioni frontali (5 CFU, 35 ore) di tipo teorico dove verranno esposti i concetti chiave della materia. Sono inoltre previste esercitazioni frontali (1 CFU, 12 ore) ove si affronteranno scenari definiti per un coinvolgimento degli studenti al fine dell’individuazione di soluzioni ottimali inerenti alle problematiche evidenziate ed alle tematiche trattate durante le lezioni frontali. Le esercitazioni avranno la finalità di facilitare la capacità di ragionamento ed apprendimento dello studente su quanto affrontato nelle lezioni frontali in aula.

***METODO E CRITERI DI VALUTAZIONE***

L'esame finale è in forma orale e consiste in tre domande generali da cui possono scaturire ulteriori domande specifiche. Per ogni domanda generale sono previsti 10 punti e il punteggio finale, espresso in trentesimi, è comunicato immediatamente alla fine dell’esame.

La valutazione ha l’obiettivo di fornire una misura del grado di preparazione complessiva dello studente sull’intero programma svolto e di far comprendere al docente la capacità di ragionamento e rigore analitico dello studente. Complessivamente, lo studente deve dimostrare di conoscere quanto trattato durante il corso, di sapersi esprimere con terminologia appropriata e di essere in grado di orientarsi in scenari differenti dimostrando capacità nel proporre processi fattibili di mitigazione ambientale.

***AVVERTENZE E PREREQUISITI***

Lo studente dovrà possedere conoscenze di base in relazione ai concetti di processi biologici e di fisiologia animale.

***ORARIO E LUOGO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI***

Il Prof. Maurizio Moschini riceve gli studenti dopo le lezioni o per appuntamento presso il Dipartimento di Scienze Animali, della Nutrizione e degli Alimenti – DIANA (tel: 0523/599192 - maurizio.moschini@unicatt.it).