

## Corso di Laurea Magistrale in Medicina Veterinaria

Anno Accademico 2020/2021

Programma dell'insegnamento di **IGIENE E SICUREZZA DEI MOLLUSCHI**  
dell'esame integrato di **SICUREZZA ALIMENTARE 1**

**Anno di corso IV**

**Bimestre II**

N° CFU **2+1E**

Ore complessive **51**

### **Titolare del corso**

Prof.ssa Tantillo Giuseppina M.

Dipartimento di Medicina Veterinaria

Tel 080/5443853

Fax 080/5443855

e-mail: [giuseppina.tantillo@uniba.it](mailto:giuseppina.tantillo@uniba.it)

### **Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento**

Il corso fornisce gli elementi di conoscenza essenziali e fondamentali per valutare e gestire la qualità igienico-sanitaria della filiera dei molluschi bivalvi

### **Risultati d'apprendimento attesi**

**Conoscenze:** Lo studente deve acquisire la capacità di valutare e gestire dal punto di vista igienico-sanitario la filiera produttiva dei molluschi bivalvi, conoscere le tecniche di depurazione e di commercializzazione del prodotto sia fresco che trasformato; conoscere i metodi analitici microbiologici e chimici per valutare la qualità igienico-sanitaria del prodotto. Lo studente deve acquisire la conoscenza delle normative che regolano lo specifico settore.

**Competenze:** Lo studente deve essere in grado di controllare ed ispezionare la filiera produttiva dei molluschi bivalvi freschi e trasformati applicando la normativa di settore, per garantire la sicurezza dei prodotti in ogni fase della filiera produttiva, della commercializzazione e somministrazione.

**Abilità:** lo studente deve essere in grado di ispezionare il prodotto sia ai fini del riconoscimento di specie che della sua qualità sanitaria; deve essere in grado di vigilare e controllare l'autocontrollo messo in atto dall'Operatore del Settore Alimentare (OSA) in ogni fase di produzione, commercializzazione e somministrazione.

### **Programma di studio ed argomenti di lezione dell'insegnamento**

Cenni di anatomia e fisiologia degli organismi filtratori. Riconoscimento delle specie di interesse commerciale. Metodi chimici e fisici di depurazione dei molluschi bivalvi. Requisiti strutturali e strumentali necessari al riconoscimento comunitario del Centro di Depurazione Molluschi e del Centro Spedizione Molluschi (CDM e CSM). Confezionamento ed etichettatura dei molluschi bivalvi. Modalità ispettive per il controllo sanitario dei molluschi bivalvi. Microbiologia dei molluschi bivalvi: il rischio microbiologico: Vibroni alofili, *E. coli*, *Salmonella*, virus enterici. Le biotossine algali e le disposizioni presenti nel Reg. CE 853/04 per i limiti previsti per la commercializzazione. Il rischio chimico: la contaminazione da metalli pesanti, PCB e diossine, Idrocarburi policiclici aromatici: disposizioni del Reg. CE 1881/06. Normativa comunitaria di settore: Reg. CE 853/04 e Reg. CE 1441/07

### **Modalità di erogazione della didattica**

Lezioni frontali: CFU 1 Ore 26

Esercitazioni pratiche: CFU 1 Ore 25

### **Frequenza**

Obbligatoria

### **Prerequisiti (propedeuticità e competenze acquisite)**

PATOLOGIA GENERALE.

Lo studente deve conoscere il Reg. CE 852/04 relativo all'igiene delle produzioni e aver acquisito i principi dell'autocontrollo e del sistema HACCP; inoltre deve aver acquisito conoscenze di base della microbiologia e delle malattie a trasmissione alimentare insieme alle tecnologie di conservazione degli alimenti tradizionali (sterilizzazione, sanificazione, disinfezione, salagione, pastorizzazione, affumicatura). Lo studente, inoltre, deve aver acquisito conoscenze relative alla tossicologia dei contaminanti ambientali.

### **Metodi didattici**

La parte teorica del corso si svolge in aula dotata di strumenti multimediali quali pc, proiettore, connessione internet, e verranno proiettate diapositive in power point.

Le esercitazioni si effettuano sia presso i laboratori della sezione di Sicurezza degli alimenti, sia presso i Centri di depurazione (CDM), Centri di spedizione dei molluschi (CSM), pescherie e presso gli operatori della produzione primaria (allevamenti per la mitilicoltura). Inoltre sono previste esercitazioni di microbiologia per l'esecuzione delle analisi previste dal Reg 441/07 per i molluschi bivalvi, (ricerca *Salmonella* spp e *E. coli*). Durante tali esercitazioni gli studenti, suddivisi in piccoli gruppi (massimo 10 persone) sono seguiti dal titolare della materia, da collaboratori o dal personale esterno nel caso di esercitazioni in campo.

Durante il corso sono previste verifiche di apprendimento.

### **Accertamento dell'acquisizione delle conoscenze/competenze**

Prove in itinere:	SI
Test di autovalutazione:	SI
Prova Pratica:	SI
Esame di profitto finale:	Orale; Pratico

### **Modalità di svolgimento dell'esame e criteri di valutazione dell'apprendimento**

L'accertamento delle conoscenze acquisite è verificato con una prova pratica di riconoscimento di specie, congiuntamente ad una valutazione ispettiva dello stato di freschezza del prodotto, e una prova orale su argomenti del programma. In entrambe le prove lo studente deve dimostrare le abilità acquisite nel corso delle esercitazioni pratiche, la conoscenza dei metodi ispettivi e la terminologia tecnica e analitica, propedeutica alla valutazione di protocolli operativi e delle procedure operative standard da applicare alla filiera dei molluschi bivalvi.

Lo studente deve inoltre dimostrare di avere padronanza di linguaggio tecnico-scientifico e di autonomia di giudizio con riferimento alla normativa vigente.

### **Libri di Testo e materiale didattico di riferimento**

PALESE L. A. "Il controllo sanitario e qualitativo dei prodotti alimentari della pesca" Ed Piccin

TIECCO G. "Igiene tecnologia degli alimenti di o.a." Ed Edagricole

"Ispezione degli alimenti (a cura di Cenci Goga) Ed. le point Vétérinaire (2018)

Appunti di lezione

Slides proiettate a lezione

### **Materiale ed abbigliamento di biosicurezza richiesti per la frequenza al corso**

Camice bianco, Guanti monouso, cuffia, stivali antiscivolo e sovra stivali monouso

**Orario di ricevimento studenti** (previo appuntamento richiesto via mail)

Martedì ore 14,00-16,00

Giovedì ore 14,00-16,00

**Syllabus**

<u>Conoscenze (opzionale)</u>	<u>argomenti</u>	<u>descrizione</u>	<u>Ore</u>
	Introduzione al corso. Procedure Ispettive per il controllo e l'ispezione molluschi bivalvi e gasteropodi marini	Descrizione del settore dei MEL e dei specifici criteri per l'ispezione per il comparto	2
Acquisizione conoscenze relative alla normativa di riferimento	Reg. CE 853/04. Requisiti in materia di igiene nella produzione e commercializzazione dei MEL	Presentazione della Sez VII del Regolamento CE. 853/04 relativa al settore molluschi bivalvi	4
Acquisizione conoscenze relative alle tecniche di allevamento e della normativa di riferimento	Tecniche di allevamento MEL .Buone Prassi di allevamento, Riferimenti normativi	Descrizione dei sistemi di allevamento, delle tecniche di raccolta e degli adempimenti ispettivi	2
Acquisizione delle conoscenze relative alle tecniche di depurazione e della normativa di riferimento	Metodi chimici e fisici per i sistemi depurazione MEL . Riconoscimento comunitario CDM e CSM. Normativa di riferimento	Descrizione dei metodi di depurazione orizzontali, verticali, a ciclo chiuso e aperto per i MEL. Descrizione delle attività ispettive necessarie al rilascio del riconoscimento comunitario di CDM e CSM	4
Acquisizione delle modalità operative relative dell'ispezione dei MEL	I principali agenti patogeni dei molluschi bivalvi . Applicazione del Reg. CE1441/07. Metalli pesanti nei MEL e Reg, 1881/06	Descrizione delle modalità ispettive per stabilire la sicurezza sanitaria dei MEL secondo la normativa di riferimento	4
Acquisizione delle conoscenze della tossicità delle principali Biotossine algali; valutazione del rischio e applicazione della normativa di riferimento	Biotossine algali : valutazione del rischio e riferimenti legislativi	Descrizione della tossicità di DSP, PSP, ASP NSP . Meccanismo di azione. Limiti massimi previsti dalla normativa	6
Acquisizione delle conoscenze dei rischi emergenti	Agenti virali, vibrioni alofili, micro e nano plastica	Descrizione delle nuove emergenze sanitarie e valutazione del rischio	4

**ESERCITAZIONI**

	<b>Laboratorio</b>	Applicazione della	
--	--------------------	--------------------	--

	<b>microbiologia alimentare:</b> Preparazione del campione per il controllo microbiologico dei MEL. Ricerca coliformi fecali metodo MPN	norma ISO per la preparazione del campione di MEL per il controllo sanitario dei MEL. Allestimento della prova MPN per la ricerca <i>E. coli</i> .	4
	<b>Laboratorio microbiologia alimentare:</b> Metodi per la ricerca di Vibroni alofili, <i>Salmonella</i> spp, virus enterici	Applicazione delle norme ISO per la determinazione di <i>Salmonella</i> spp e virus enterici. Terreni colturali per la ricerca di vibroni alofili	4
	<b>ESERCITAZIONE IN CAMPO:</b> Centro Depurazione Mitili (CDM) e Centro di Spedizione Mitili (CSM)	Visita presso CDM e CSM per verificare i sistemi di depurazione, l'autocontrollo aziendale, il sistema di tracciabilità e rintracciabilità, le modalità di confezionamento e di etichettatura dei MEL	5
	<b>Laboratorio didattico:</b> riconoscimento di specie per molluschi bivalvi e gasteropodi marini. Esecuzione del controllo ispettivo dei molluschi bivalvi	Riconoscimento dei Molluschi bivalvi, tecniche di ispezione per il controllo della freschezza.	4
	<b>ESERCITAZIONE IN CAMPO:</b> esperienza di vigilanza ispettiva nei mercati e nelle pescherie per la commercializzazione dei MEL	Controllo dell'etichettatura, dei sistemi di commercializzazione, della tracciabilità	4
	<b>Laboratorio di chimica degli alimenti:</b> Controllo delle biotossine algali con metodi di cromatografia ad alta risoluzione. Controllo di metalli pesanti con A.A.	Tecniche di preparazione del campione per analisi chimico-fisiche. Esposizione dei principi della Tecnica della cromatografia HPLC. Lettura ed interpretazione dei cromatogrammi. Esposizione dei principi dell'assorbimento Atomico.	4