

Programma dell'insegnamento di **Igiene e Tecnologia Alimentare I**  
dell'esame di **IGIENE E TECNOLOGIA ALIMENTARE I**

**Anno di corso II**

**Semestre II**

N° CFU 8

Ore complessive 80

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

- Le fonti di contaminazione nel processo produttivo e distributivo.
- I fattori che condizionano lo sviluppo microbico.
- Applicazione dei principi dell'autocontrollo per la prevenzione dei pericoli microbiologici, chimici e fisici nelle produzioni alimentari: reg. CE 852/04
- Regolamenti Comunitari del "Pacchetto Igiene"
- I microrganismi patogeni: *Salmonellaspp*, *Listeria monocytogenes*, *Staphilococcus aureus*, *Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus*, *Campylobacterspp*
- I microrganismi indicatori di igiene: Enterobacteriaceae, Coliformi, *E. coli*
- I microrganismi tecnologicamente utili: lattobacilli e propionici
- Igiene e tecnologia applicata alla filiera produttiva del latte e derivati
- Igiene e tecnologia applicata alla filiera delle uova e degli ovoprodotti
- Igiene e tecnologia applicata alla filiera dei prodotti dell'alveare
- Residui chimici volontari e involontari negli alimenti: legislazione di riferimento

**Modalità di erogazione della didattica**

Lezioni frontali: CFU 7 Ore 70

Esercitazioni pratiche: CFU 1 Ore 10

**Frequenza**

Obbligatoria NO

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

- **Microbiologia**

L'insegnamento presuppone che lo studente abbia acquisito competenze di base relative alla microbiologia, chimica, biochimica, nonché possieda le conoscenze relative all'allevamento zootecnico degli animali da reddito.

**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 del latte e derivati, del miele e dei prodotti dell'alveare, dei prodotti della pesca e dei molluschi bivalvi.

**Risultati d'apprendimento attesi**

Conoscenze:

- conoscenza dei fattori di crescita microbica necessari alla comprensione dei fattori tecnologici da adottare per il controllo della qualità igienico-sanitaria degli alimenti
- conoscenza dei fondamenti della chimica inorganica, organica e biochimica necessari a comprendere e controllare i meccanismi di conservazione e trasformazione degli alimenti;

- conoscenza dei fondamenti delle tecnologie alimentari e loro applicazione ai processi di trasformazione e conservazione di prodotti finiti e semilavorati dell'industria alimentare
- comprensione delle relazioni tra problematiche fisiologiche e di allevamento e qualità delle materie prime utilizzate nelle produzioni;
- comprensione delle caratteristiche fondamentali dell'industria alimentare e della distribuzione e le problematiche dei mercati agro-alimentari anche a livello internazionale;
- conoscenza e capacità di interpretazione delle principali norme di legge in campo alimentare, di concetti e metodi della qualità nella industria alimentare.

#### Competenze:

- capacità di applicare la propria conoscenza scientifica di base per la comprensione dei problemi specifici del settore alimentare;
- capacità di controllo e supervisione tecnica e del rispetto normativo, incluso l'aspetto economico, in processi e produzioni del settore agroalimentare;
- capacità di redazione e supervisione di capitolati specifici del settore alimentare;
- capacità operativa nella gestione dell'autocontrollo dei processi produttivi alimentari;
- capacità di comprensione interdisciplinare delle criticità del settore alimentare e capacità di interazione con professionalità complementari
- capacità di elaborazione di idee progettuali o delle risultanze del trattamento di dati mediante adeguati sistemi informatici.

#### Abilità:

- esprimere pareri tecnici sulla gestione del processo produttivo alimentare;
- avere capacità diagnostiche sui difetti e sulle alterazioni degli alimenti;
- avere capacità di giudizio sull'efficacia degli interventi correttivi per la sicurezza e la qualità degli alimenti;
- capacità di interpretazione dei dati analitici chimici e microbiologici delle matrici alimentari

### **Metodi didattici**

La parte teorica del corso si effettua in aule dotate di strumenti multimediali quali pc, proiettore, connessione internet, utilizzando diapositive in powerpoint. Le lezioni pratiche si effettuano nei laboratori opportunamente attrezzati della Sezione di Sicurezza degli Alimenti. Gli studenti suddivisi in gruppi di massimo 10 persone sono seguiti dai titolari della materia e dai collaboratori. Ogni studente è chiamato a effettuare individualmente le tecniche di laboratorio oggetto dell'esercitazione e a discuterne con il docente o con gli assistenti.

Durante il corso sono previsti questionari di autovalutazione extraorario per la verifica dello stato di apprendimento.

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

|                           |                |
|---------------------------|----------------|
| Prove in itinere:         | NO             |
| 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 avviene tramite una prova propedeutica pratica inerente la redazione di un Manuale di autocontrollo e una prova orale su argomenti del programma. In entrambe le prove lo studente deve dimostrare le abilità acquisite anche nelle esercitazioni pratiche di laboratorio e deve, inoltre, dimostrare di avere padronanza di linguaggio utilizzando appropriata terminologia scientifica.

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

C. Corradini, Chimica e tecnologia del latte, Tecniche Nuove.

G. Ottogalli, Microbiologia lattiero-casearia, Clesav, Città Studi.

G. Tiecco, Igiene e tecnologia alimentare, Calderini.

F. Bottazzi, Microbiologia lattiero-casearia, Edagricole.

A. Tassinari, L'uovo da consumo, Hoepli.

G. Piana, Il miele, Edagricole.

Regolamenti Comunitari e riferimenti normativi che disciplinano le filiere di interesse

Appunti di lezione

### **Sedi delle attività didattiche:**

Aula n° 1 "Terio" - Dipartimento di Medicina Veterinaria, Strada Provinciale 62 per Casamassima, km. 3, 70010 Valenzano (BA)

Laboratori: Laboratori della sezione di Sicurezza degli Alimenti - Dipartimento di Medicina Veterinaria di Bari, Strada Provinciale 62 per Casamassima, km. 3, 70010 Valenzano (BA)

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

Camice bianco, Camice monouso, Guanti monouso, Calzari monouso

### **Titolare del corso**

Professore Giuseppina TANTILLO

Dipartimento di Medicina Veterinaria

Strada Prov. Casamassima km.3, 70010 Valenzano (BA)

tel.0805443853

Fax 0805443855

e-mail giuseppina.tantillo@uniba.it

### **Orario di ricevimento studenti**

Martedì pomeriggio h. 13,30 -15,30 (prenotazione via mail)

Giovedì mattina h. 11,30 -13,30 (prenotazione via mail)

### **Syllabus**

| <u>Conoscenze (opzionale)</u>   | <u>argomenti</u>  | <u>descrizione</u>   | <u>ore</u> |
|---|---|--|------------|
|   | Competenze dell'esperto in filiere alimentari.  | Introduzione finalità e organizzazione del corso.  | 3          |
| <u>Acquisizione delle conoscenze relative alla qualità igienica e sanitaria dei prodotti alimentari</u> | La filiera integrata nella produzione agroalimentare. La qualità degli alimenti.                            | Concetto di filiera e della sicurezza igienico-sanitaria degli alimenti. Concetto di qualità igienica e sanitaria  | 3          |
| <u>Acquisizione conoscenze relative alla normativa di riferimento</u>                                   | La normativa nazionale e comunitaria in materia di alimenti e mangimi. Riskassessment e obblighi normativi. | Introduzione alla normativa sulla sicurezza degli alimenti. Approccio al "pacchetto igiene": Obblighi per l'operatore del settore alimentare (OSA) . L'autocontrollo nelle Aziende alimentari. Rischio chimico, biologico e fisico | 3          |
| <u>Acquisizione delle conoscenze relative alla composizione degli alimenti</u>                          | Alimenti: composizione centesimale e valore nutraceutico.   | La composizione chimica degli alimenti: valore nutrizionale, nutraceutico e qualità sensoriale.  | 3          |
| <u>Acquisizione delle conoscenze relative alla</u>  | Pericoli chimici nella filiera del latte e dei  | Micotossine: aflatossine nel latte   | 3          |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <u>valutazione del rischio</u>  | prodotti lattiero caseari   |  |   |
| <u>Acquisizione delle tecnologie di trattamento del latte</u>   | Principali trattamenti termici del latte:                               | Pastorizzazione, UHT, sterilizzazione, microfiltrazione. Legislazione .  | 3 |
| <u>Acquisizione delle tecnologie di trattamento del latte</u>   | Altri trattamenti del latte   | Latte concentrato e latte in polvere. Tracciabilità e shelf life del latte commercializzato: legislazione  | 3 |
| <u>Acquisizione delle conoscenze relative alla tecnologia di produzione e ai rischi connessi</u>                                | Produzione del latte alimentare   | Flussi di processo per il latte alimentare: indicazione CCP e valutazione del rischio  | 3 |
| <u>Acquisizione delle conoscenze relative alla composizione del latte</u>   | Composizione del latte  | Composizione centesimale, caseine, sieroproteine, zuccheri, grassi e microelementi   | 3 |
| <u>Acquisizione conoscenze relative alla normativa di riferimento</u>   | Requisiti igienico-sanitari del latte: normativa di riferimento:        | Il latte crudo e le zoonosi trasmissibili con il latte. Corretta gestione della materia prima in allevamento e durante commercializzazione/trasporto | 3 |
| <u>Acquisizione delle conoscenze relative alla valutazione del rischio</u>  | Valutazione del rischio chimico nel latte                               | Residui di sostanze xenobiotiche   | 3 |
| <u>Acquisizione delle conoscenze relative alla tecnologia di produzione dei prodotti lattiero caseari</u>                       | I derivati lattiero-caseari: definizione, produzione e classificazione. | Tecnologia di produzione dei formaggi: caglio e acidificazione presamica, Acidificazione industriale   | 3 |
| <u>Acquisizione delle conoscenze relative alla tecnologia di produzione dei prodotti lattiero caseari</u>                       | I lattici fermentati  | Flusso di processo dello yogurt; CCP e valutazione del rischio.  | 3 |
| <u>Acquisizione delle conoscenze relative alla tecnologia di produzione dei prodotti lattiero caseari</u>                       | Il burro e la crema di latte  | Flusso di processo, CCP e valutazione del rischio  | 3 |
| <u>Acquisizione conoscenze relative alla normativa di riferimento e alla valutazione del rischio nella produzione del miele</u> | La filiera dei prodotti dell'alveare                                    | Il miele: normativa di riferimento, caratteristiche chimico-fisiche e qualità igienico-sanitaria. Botulismo infantile                                | 3 |
| <u>Acquisizione delle conoscenze relative alla tecnologia di produzione dei prodotti</u>  | La filiera dei prodotti dell'alveare                                    | Propoli, pappa reale e cera: produzione e aspetti qualitativi  | 2 |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <u>dell'alveare</u>  |  |   |   |
| <u>Acquisizione conoscenze relative alla normativa di riferimento</u>  | Prodotti della pesca:  | Produzione primaria e qualità del pescato. Legislazione   | 3 |
| <u>Acquisizione delle conoscenze relative alla tecnologia di trasformazione dei prodotti della pesca e normativa di riferimento</u>  | Trasformazione dei prodotti della pesca  | Salagione, affumicatura, surgelazione e congelamento. Rischi sanitari per i prodotti ready to eat e Reg. CE 1441/07   | 3 |
| <u>Acquisizione conoscenze relative alla normativa di riferimento</u>  | Molluschi bivalvi  | MEL e controllo della produzione e commercializzazione: Legislazione  | 3 |
| <u>Acquisizione delle conoscenze relative all'identificazione di parassiti e alla produzione batterica ed enzimatica delle ammine biogene nel tessuto muscolare dei pesci.</u> | Valutazione del rischio biologico e chimico nei prodotti della pesca                       | I parassiti nei prodotti della pesca: <i>Anisakis</i> spp. Istamina e ammine biogene : avvelenamento da Sgombroidi  | 3 |
| <u>Acquisizione del concetto giuridico "Aliud pro alio"</u>  | Frodi  | Le frodi commerciali e sanitario del comparto ittico  | 2 |
|  | Esercitazione pratica da effettuarsi presso il Laboratorio di Microbiologia degli alimenti | Ricerca di stafilococchi nei formaggi, ricerca di <i>E. coli</i> nei MEL  | 5 |
|  | Esercitazione pratica da effettuarsi presso il Laboratorio di Chimica degli alimenti       | Qualità di freschezza dei prodotti della pesca, ricerca fosfatasi alcalina nel latte: Cromatografia ad alta risoluzione per la ricerca di contaminanti negli alimenti | 5 |