

Corso Integrato di **IGIENE E TECNOLOGIA ALIMENTARE**

II ANNO	SSD INSEGN.	MODULO INSEGNAMENTO	DOCENTI	CFU
IGIENE E TECNOLOGIA ALIMENTARE	VET/04	MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI	2
	VET/04	TRASFORMAZIONE DEGLI ALIMENTI E SICUREZZA ALIMENTARE	4
CFU 6 <i>Coordinatore</i>				

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

L'obiettivo principale dell'insegnamento consiste nel fornire agli/alle studenti/studentesse le basi per affrontare lo studio della microbiologia degli alimenti di origine animale con particolare riferimento a principali microrganismi agenti di infezioni e tossinfezioni alimentari, microrganismi alteranti e microrganismi impiegati a fini tecnologici (colture starter); fornire agli studenti le basi per affrontare lo studio dei principali fattori che influiscono sull'igiene delle produzioni e all'applicazione di protocolli e procedure per garantire la sicurezza degli alimenti sotto il profilo igienico-sanitario, quindi le caratteristiche dei principali pericoli biologici, dei microrganismi alteranti e di altri microrganismi utilizzati nella filiera produttiva degli alimenti di origine animale.

I risultati di apprendimento attesi sono coerenti con le disposizioni generali del Processo di Bologna e le disposizioni specifiche della direttiva 2005/36 / CE. Si trovano all'interno del Quadro europeo delle qualifiche (descrittori di Dublino) come segue:

1. Conoscenza e comprensione

Lo/la studente/studentessa dovrebbe essere in grado di:

- Conoscere i principali batteri, virus, miceti e parassiti patogeni responsabili di tossinfezioni alimentari;
- Conoscere i principali microrganismi responsabili di alterazione degli alimenti di origine animale;
- Conoscere i principali microrganismi utili impiegati nella filiera alimentare;
- Conoscere i metodi di campionamento degli alimenti di origine animale;
- Conoscere le principali metodiche analitiche per la valutazione della presenza o della quantità di microrganismi negli alimenti di origine animale.

2 Conoscenze applicate e capacità di comprensione

Lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di:

- effettuare il campionamento degli alimenti di origine animale da sottoporre ad analisi microbiologica;
- eseguire analisi microbiologiche degli alimenti di origine animale

3 Autonomia di giudizio

Lo/la studente/studentessa dovrà dimostrare di saper affrontare le problematiche relative alla microbiologia degli alimenti di origine animale.

4. Comunicazione

Lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di relazionarsi con le diverse figure professionali operanti nel settore della produzione degli alimenti di origine animale in merito ad aspetti legati alla microbiologia degli alimenti.

5. Capacità di apprendimento

Lo/la studente/studentessa dovrà sviluppare capacità di apprendimento che gli consentano di continuare a studiare per lo più in modo auto-diretto o autonomo.

PREREQUISITI

Conoscenze di microbiologia e nutrizione animale.

PROGRAMMA DI MICROBIOLOGIA DEGLI ALIMENTI**A) Lezione frontale**

Introduzione al corso e definizione di microrganismi patogeni, alteranti e utili nella filiera alimentare

Descrizione, tecniche di isolamento e identificazione di:

a) principali microrganismi patogeni, b) principali microrganismi alteranti, c) principali microrganismi utilizzati a fini tecnologici e salutistici, d) principali funghi, lieviti e virus, di interesse nella filiera alimentare

Descrizione e tecniche analitiche sui principali parassiti patogeni e alteranti nella filiera alimentare:

Ecologia microbica delle principali categorie di alimenti.

- Fattori che presiedono allo sviluppo microbico (temperatura, aW, pH, potenziale redox, ecc.).

- Il ruolo dei microrganismi negli alimenti: microrganismi protecnologici, alteranti, patogeni.

- Microbiologia dei prodotti lattiero-caseari.

- Microbiologia dei pesci e dei prodotti ittici (molluschi e crostacei).

- Microbiologia della carne e dei prodotti a base di carne.

- Effetti ed interazioni dei parametri estrinseci e dei trattamenti di processo sui microrganismi presenti negli alimenti.

Cinetica della distruzione dei microrganismi.

- Regolamento 2073/2005 sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari

- Malattie a trasmissione alimentare.

B) Attività pratica

Metodi di campionamento per l'isolamento di microrganismi dagli alimenti

Isolamento e identificazione di microrganismi da matrici alimentari

PROGRAMMA DI TRASFORMAZIONE DEGLI ALIMENTI E SICUREZZA ALIMENTARE**A) Attività frontale**

Valutazione del rischio chimico: presenza di residui di sostanze xenobiotiche. Trattamenti termici e qualità igienico-sanitaria del latte. Latte alimentare: pastorizzazione, sterilizzazione (UHT e latte sterile), microfiltrazione. Latte concentrato e latte in polvere. Residui chimici e tossine presenti nel latte. Derivati lattiero-caseari: definizione e classificazioni; tecnologia di produzione dei formaggi a pasta dura e molle e delle paste filate. I fattori che condizionano lo sviluppo microbico. Applicazione dei principi base relativi alla prevenzione dei pericoli microbiologici, chimici e fisici ed al controllo di qualità nelle produzioni lattiero-casearie (GMP, GHP, HACCP). Classificazione funzionale dei microrganismi di interesse lattiero-caseario. Igiene e tecnologia di: lattici fermentati, crema, burro, formaggi freschi, formaggi a breve, media e lunga stagionatura, ricotta, prodotti tipici. Miele e prodotti dell'alveare: caratteristiche chimico-fisiche e microbiologiche, aspetti nutrizionali e salutistici. Le alterazioni del miele. Flusso di processo per la produzione di miele e applicazione dell'autocontrollo nella mieleria. Miele e botulismo infantile. I residui e le sostanze xenobiotiche nel miele e nella cera. La propoli e la pappa reale: composizione chimica, aspetti nutrizionali e salutistici. Prodotti della pesca e Filiera dei molluschi bivalvi: normativa nazionale e comunitaria per la produzione primaria e la trasformazione. Etichettatura e rintracciabilità. Qualità igienico-sanitaria e applicazione dell'autocontrollo. Valutazione dello stato di freschezza e ricerca di parassiti. Frodi sanitarie e commerciali. Biointossicazioni algali.

B) Attività pratica

Tossinfezioni alimentari: banche dati e analisi della situazione epidemiologica. Descrizione di un prodotto e revisione critica di un manuale di autocontrollo basato sul sistema HACCP

TESTI CONSIGLIATI

Microbiologia Alimentare - James M. Jay, Martin J. Loessner, David A. Golfer. Ed. Springer. Edizione italiana a cura di A. Pulvirenti.

Microbiologia degli alimenti - A.G. Volonterio- Casa Editrice Ambrosiana

Igiene e tecnologie degli alimenti di origine animale- Colavita 2008. Le point Veterinaire Italie.

Tiecco, Microbiologia degli alimenti, Bologna, Edagricole, 2000.

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.

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

Piana, Il miele, Edagricole.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO E METODI DIDATTICI ADOTTATI

Frequenza obbligatoria.

Modulo di Microbiologia degli alimenti: Il corso è organizzato in lezioni frontali in aula (presso le aule della Facoltà di Medicina e Chirurgia), utilizzando metodi audiovisivi, per tutti gli argomenti indicati nel programma del corso e lezioni

pratiche presso il laboratorio di microbiologia (Macroarea di Scienze-Complesso didattico "Sogene").

Modulo di Trasformazione degli alimenti e sicurezza alimentare: Il corso è organizzato in lezioni frontali in aula (presso le aule della Facoltà di Medicina e Chirurgia) ed esercitazioni pratiche.

Le esercitazioni pratiche saranno guidate dal/dalla docente, si svolgeranno in aula computerizzata e avranno durata di 2 ore ciascuna.

MODALITA' DI VALUTAZIONE E CRITERI DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame consiste in una prova per ciascun modulo e la votazione finale sarà la media ponderata tra le due prove.

La prova di Microbiologia degli alimenti consiste in una prova orale.

La prova di Trasformazione degli alimenti e sicurezza alimentare prevede una prova scritta con domande a risposta multipla inerente la parte pratica seguita da una prova orale su tutti gli argomenti del programma.

Il voto di esame, espresso in trentesimi, viene stabilito secondo i seguenti criteri:

Non idoneo: importanti carenze e/o inaccuratezza nella conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni.

18-20: conoscenza e comprensione degli argomenti appena sufficiente con possibili imperfezioni; capacità di analisi sintesi e autonomia di giudizio sufficienti.

21-23: Conoscenza e comprensione degli argomenti routinaria; Capacità di analisi e sintesi corrette con argomentazione logica coerente.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; buone capacità di analisi e sintesi con argomentazioni espresse in modo rigoroso.

27-29: Conoscenza e comprensione degli argomenti completa; notevoli capacità di analisi, sintesi. Buona autonomia di giudizio.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione degli argomenti. Notevoli capacità di analisi e di sintesi e di autonomia di giudizio. Argomentazioni espresse in modo originale.