

Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Nutrizione Umana

INSEGNAMENTO INTEGRATO: IGIENE, QUALITÀ E SICUREZZA ALIMENTARE

Numero di CFU: 11

Coordinatore: *Fausto Ciccacci*

e-mail: fausto.ciccacci@unicamillus.org

Insegnamento: *Qualità e sicurezza microbiologica degli alimenti*

SSD Insegnamento: **AGR/16**

Numero di CFU: **6**

Nome docente: *Gianfranco Peluso*

e-mail: gianfranco.peluso@unicamillus.org

Insegnamento: *Igiene degli alimenti*

SSD Insegnamento: **MED/42**

Numero di CFU: 5

Nome docente: **Fausto Ciccacci**

e-mail: fausto.ciccacci@unicamillus.org

MODALITA' DI FREQUENZA:

- *Qualità e sicurezza microbiologica degli alimenti*

Lezioni frontali in aula, trasmesse anche in diretta streaming. Le registrazioni delle lezioni saranno messe a disposizione degli studenti sulla piattaforma di Ateneo, in modalità asincrona.

- *Igiene degli alimenti*

Lezioni online registrate

PREREQUISITI

Pur non essendo prevista propedeuticità, sono necessarie conoscenze di base di microbiologia, biochimica, e biologia generale.

OBIETTIVI FORMATIVI

- *Qualità e sicurezza microbiologica degli alimenti*

Il corso si pone l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze sulle caratteristiche qualitative principali degli alimenti sia da un punto di vista nutrizionale che salutistico, e sul diverso significato tra il concetto di contaminazione microbica e l'effetto dello sviluppo microbico in un alimento sia esso negativo, in termini di trasmissione di malattie di origine alimentare e di alterazione dell'alimento, che positivo, in termini di trasformazione positiva degli alimenti.

L'insegnamento sarà strutturato come percorso didattico che guiderà lo studente ad acquisire le conoscenze scientifiche di base per comprendere il metabolismo microbico e per affrontare in maniera critica le problematiche microbiologiche proprie del settore alimentare relative non solo alla sicurezza dell'alimento ma anche all'impiego di microrganismi nella sua trasformazione.

- *Igiene degli alimenti*

Gli obiettivi principali comprendono la conoscenza dei principi generali di igiene degli alimenti e della epidemiologia di base. Tali obiettivi comprendono la conoscenza delle specifiche malattie a trasmissione alimentare: infezioni, intossicazioni e tossinfezioni; le tecniche di conservazione degli alimenti; le principali patologie batteriche, virali e parassitarie; le principali problematiche di igiene ambientale; nozioni di base di demografia e di epidemiologia; l'epidemiologia delle principali patologie correlate alla nutrizione.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

- Qualità e sicurezza microbiologica degli alimenti

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di applicare in ambito professionale le conoscenze apprese relative a: principi nutritivi e composizione degli alimenti, principali cause di degradazione degli alimenti, i microrganismi e il loro ruolo negli alimenti, la qualità e le sue declinazioni, la gestione e il controllo della qualità microbiologica. Nello specifico, al termine del percorso didattico lo studente sarà in grado di conoscere i principali agenti patogeni, agenti alterativi e indicatori di qualità nei prodotti alimentari. Lo studente sarà inoltre competente nell'applicare le conoscenze acquisite al fine di prevenire, controllare o utilizzare la presenza di microrganismi nel processo produttivo e distributivo degli alimenti.

- Igiene degli alimenti

Conoscenza e capacità di comprensione

Alla fine di questo insegnamento lo studente dovrà saper:

- conoscere i principali elementi dell'igiene degli alimenti
- descrivere le principali modalità di prevenzione delle infezioni batteriche correlate agli alimenti
- descrivere le principali modalità di prevenzione delle infezioni virali correlate agli alimenti
- descrivere le principali modalità di prevenzione delle infezioni parassitarie correlate agli alimenti
- conoscere gli elementi epidemiologici delle principali patologie legate alla nutrizione
- conoscere e descrivere le principali malattie non trasmissibili e i loro fattori di rischio
- conoscere e descrivere la relazione tra malattie infettive e nutrizione
- conoscere e descrivere le principali malattie infettive correlate alla malnutrizione
- conoscere e descrivere i principali metodi di conservazione degli alimenti e le loro applicazioni

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:

- Utilizzare le conoscenze acquisite per l'approfondimento autonomo di aspetti relativi al campo specifico al quale lo studente si dedicherà nell'ambito dell'attività professionale;

Abilità comunicative

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà sapere:

- Esprimersi in maniera adeguata rispetto alla terminologia scientifica correlata all'igiene degli alimenti

Autonomia di giudizio

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà sapere:

- effettuare delle valutazioni di massima relative agli argomenti trattati.

PROGRAMMA

- Qualità e sicurezza microbiologica degli alimenti

- Caratteristiche qualitative degli alimenti e presenza di metaboliti secondari che abbiano interesse come composti bioattivi naturali per il mantenimento della salute umana
- Gli alimenti e il microbiota intestinale umano: concetti di regolazione della flora microbica intestinale e sviluppo di patologie.
- La qualità microbiologica degli alimenti e le contaminazioni microbiche degli alimenti.
- Fasi di crescita dei microrganismi e fattori che regolano lo sviluppo microbico: a) Attività dell'acqua, pH, strutture e nutrienti, antimicrobici. b) Temperatura, umidità, atmosfera di confezionamento, conservanti, trattamenti. c) interazioni tra popolazioni microbiche e formazione del biofilm. d) forme di resistenza dei microrganismi.

- Le alterazioni degli alimenti di origine microbica: i microrganismi alterativi e le diverse tipologie di alterazioni.
- I microrganismi causa di malattie di origine alimentare. L'analisi del rischio microbiologico negli alimenti: a) Identificazione del pericolo e sua caratterizzazione, e b) Valutazione dell'esposizione e misure di controllo dei principali agenti patogeni microbici responsabili di malattie alimentari.
- Il controllo dei microrganismi negli alimenti. Principali strategie di processo per il controllo dei microrganismi negli alimenti: trattamenti fisici, riduzione dell'attività dell'acqua, abbassamento del pH.
- Le principali problematiche microbiologiche legate a contaminazione da parte di batteri estremofili.
- Il programma delle lezioni di esercitazioni consiste nella comprensione e nella applicazione delle modalità di conta indirette (conta in piastra) e dirette (microscopia) per verificare la presenza o l'assenza di uno specifico microrganismo e stimare il numero di specifiche popolazioni microbiche negli alimenti.

- Igiene degli alimenti

- Infezioni, intossicazioni e tossinfezioni alimentari
- Introduzione su infezioni, intossicazioni e tossinfezioni alimentari
- Infezioni alimentari, Intossicazioni e tossinfezioni alimentari
- Infezioni alimentari batteriche: salmonelle minori e maggiori, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Botulismo alimentare, Clostridium perfringens, Campylobacteriosi, Listeriosi, Colera, Shigellosi.
- Parassitosi negli alimenti
- Virus a trasmissione alimentare
 - Igiene ambientale
- Introduzione igiene ambientale
- Elementi fisici dell'igiene ambientale: acqua, aria, radiazioni
- Rischio biologico
- Infezioni nosocomiali e igiene delle mani
- Agenti disinfettanti
- Salute urbana
 - Epidemiologia e nutrizione
 - Epidemiologia delle principali malattie non trasmissibili legate alla nutrizione e loro fattori di rischio: ipertensione, obesità, tumori, diabete, ipercolesterolemia
- Epidemiologia della malnutrizione
- Infezioni e nutrizione: HIV, tubercolosi e nutrizione
- Nutrizione nell'anziano
 - Conservazione degli alimenti
- Introduzione alla conservazione degli alimenti
- Temperatura e crescita microbica: il freddo e la refrigerazione, il calore e la cottura
- L'umidità e l'attività dell'acqua
- I trattamenti radiati degli alimenti
- La conservazione chimica e i metodi di conservazione basati sul pH
- ***Vaccinazioni***

MODALITÀ DI INSEGNAMENTO

- Igiene degli alimenti

Video-lezioni registrate corredate da slide e dispense di approfondimento.

- Qualità e sicurezza microbiologica degli alimenti

6 CFU (36 ore di lezione):

- 36 ore di didattica interattiva

L'insegnamento sarò svolto mediante lezioni frontali in aula con l'ausilio di diapositive che rappresenteranno materiale didattico, ad integrazione dei testi consigliati. Le lezioni prevedono anche la discussione di esempi di casi reali. Durante le lezioni, sarà ribadito l'uso appropriato del linguaggio tecnico, e sottolineati i collegamenti fra le varie parti del corso. Il corso prevede lezioni di esercitazione riguardanti i principi e le la modalità di analisi che sono alla base della ricerca e del conteggio diretto e indiretto dei microrganismi negli alimenti. Il contenuto delle lezioni di esercitazioni, svolte in aula, sarà parte integrante della valutazione finale.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Modalità di esame: prova scritta

Lo studente dovrà rispondere a delle domande in modo tale da dimostrare l'acquisizione delle conoscenze e abilità descritte negli obiettivi formativi. Saranno valutati: autonomia di giudizio abilità comunicative e capacità di apprendimento (learning skills) secondo quanto indicato nei descrittori di Dublino.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Diapositive e materiale didattico forniti dal docente

-Libri di testo:

Giovanni Antonio Farris, Marco Gobbetti, Erasmo Neviani, Massimo Vincenzini "Microbiologia dei prodotti alimentari" (2012) Casa Editrice Ambrosiana. ISBN : 978-88-08-18246

"Food Microbiology: Principles into Practice" Osman Erkmenand T.Faruk Bozoglu Eds. (2016) Casa Editrice John Wiley & Sons, Ltd ; Print ISBN: 9781119237761 | Online ISBN: 9781119237860

James J. Jay, Martin J. Loessner, David A. Golden "Microbiologia degli alimenti " (2009) Casa Editrice Springer Verlag. ISBN: 8847007852