



Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Nutrizione Umana

Insegnamento integrato: Igiene, qualità e sicurezza alimentare

SSD Insegnamento: MEDS-24/B, AGRI08/A

Numero di CFU: 11

Modulo di insegnamento: Igiene degli alimenti

SSD: MEDS-24/B

Numero CFU: 5

Docenti: Prof.ssa Maria Rosaria Gualano (Coordinatore del corso integrato), mariarosaria.gualano@unicamillus.org

Prof. Prisco Piscitelli prisco.piscitelli@unicamillus.org

Modulo di insegnamento: Qualità e sicurezza microbiologica degli alimenti

SSD: AGRI-08/A

Numero CFU: 6

Docente: Prof. Raffaele Conte Email: raffaele.conte@unicamillus.org

PREREQUISITI

Pur non essendo prevista propedeuticità, sono necessari concetti di base di microbiologia e di statistica per il modulo di insegnamento Igiene degli Alimenti e di microbiologia, biochimica e biologia generale per il modulo di Qualità e sicurezza microbiologica degli alimenti.

OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi complessivi dell'insegnamento integrato competono il raggiungimento di un complesso di conoscenze relative all'igiene degli alimenti (da differenziare da quella che invece è definita come igiene della nutrizione) e ai principali concetti relativi alla sicurezza alimentare. Inoltre è importante che gli studenti raggiungano conoscenze sullo scenario epidemiologico e i suoi trend evolutivi nella storia, che hanno portato cambiamenti nei nostri stili di vita e nello sviluppo di patologie, tali da influenzare la nutrizione umana che si pone come fondamentale determinate della salute delle persone. Gli obiettivi principali comprendono la conoscenza dei principi generali di igiene degli alimenti e della nutrizione. Tali obiettivi comprendono la conoscenza delle specifiche malattie a trasmissione alimentare: infezioni, intossicazioni e tossinfezioni; le principali patologie batteriche, virali e parassitarie; le principali problematiche di igiene ambientale, l'epidemiologia delle principali patologie correlate alla nutrizione e le tecniche di conservazione degli alimenti. Inoltre gli studenti apprenderanno conoscenze circa l'organizzazione e il funzionamento dei sistemi sanitari, anche mediante confronti internazionali e l'applicazione di strumenti epidemiologici, e circa le transizioni epidemiologiche e nutrizionali in atto. Verrà sviluppata inoltre la conoscenza sulle principali linee guida in ambito nutrizionale.

Il corso si pone inoltre l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze sulle caratteristiche qualitative principali degli alimenti sia da un punto di vista nutrizionale che per la sicurezza e i vantaggi per la salute.

Inoltre, sarà data particolare evidenza 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 utile 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.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione: al termine dell'insegnamento, lo studente avrà acquisito conoscenze relative ai principi dell'igiene degli alimenti, della qualità alimentare e della sicurezza microbiologica, comprendendo i principali determinanti della salute correlati all'alimentazione, le modalità di prevenzione delle malattie trasmesse da alimenti e i fattori di rischio associati. Sarà inoltre in grado di comprendere i processi di composizione, alterazione,

controllo microbiologico e gestione della qualità degli alimenti, con particolare attenzione ai microrganismi coinvolti nei processi produttivi e distributivi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione: lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite in contesti professionali relativi all'igiene e alla sicurezza alimentare, utilizzando strumenti e metodologie per la prevenzione, il monitoraggio e il controllo dei rischi alimentari. Saprà identificare i principali patogeni, gli agenti di deterioramento e gli indicatori di qualità microbiologica, nonché applicare principi di autocontrollo, gestione della qualità e sicurezza microbiologica nei processi di produzione, conservazione e distribuzione degli alimenti.

Abilità comunicative: lo studente saprà utilizzare in modo appropriato la terminologia scientifica propria dell'igiene alimentare, della qualità e della sicurezza microbiologica, comunicando con chiarezza contenuti, problematiche e soluzioni inerenti agli ambiti disciplinari trattati.

Autonomia di giudizio: al termine dell'insegnamento, lo studente sarà in grado di formulare valutazioni critiche sugli aspetti igienico-sanitari, nutrizionali e microbiologici degli alimenti, interpretando dati, problematiche e scenari applicativi con adeguata consapevolezza scientifica e professionale.

Capacità di apprendimento: lo studente sarà in grado di approfondire autonomamente tematiche specifiche inerenti all'igiene, alla qualità e alla sicurezza microbiologica degli alimenti, integrando le conoscenze acquisite per l'aggiornamento professionale continuo e per l'applicazione in contesti multidisciplinari legati alla salute e alla filiera alimentare.

PROGRAMMA

Igiene degli alimenti

- Introduzione al corso su tematiche di Igiene degli alimenti e della nutrizione: la sanità in Italia e nel mondo
 - Organizzazione del sistema sanitario 1
 - Organizzazione del sistema sanitario 2
 - Organizzazione del sistema sanitario 3
 - Qualità e valore in sanità
 - L'evoluzione del concetto di salute
- Aspetti demografici connessi alla salute
 - Transizione demografica e fattori epidemiologici 1
 - Transizione demografica e fattori epidemiologici 2
 - Transizione epidemiologia e determinanti di salute
- Transizione alimentare, concetti e confronti internazionali
- Triple burden della malnutrizione
- Okkio alla salute
- Guadagnare salute - sorveglianza obesità popolazione adulta
- Linee guida sana alimentazione 1
- Linee guida sana alimentazione 2

Igiene degli alimenti

- Principio di Precauzione e dimensioni della Prevenzione
 - Epidemiologia delle Malattie Infettive
 - Epidemiologia delle principali malattie non trasmissibili legate alla nutrizione e loro fattori di rischio: ipertensione, diabete, tumori
 - Punti critici nella filiera alimentare
- Le tossinfezioni alimentari
 - Infezioni alimentari batteriche: salmonelle minori e maggiori, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Botulismo alimentare, Clostridium perfringens, Campylobacteriosi, Listeriosi, Colera, Shigellosi, Escherichia coli (SEU).
 - Metodi di conservazione degli alimenti per la prevenzione del rischio biologico e chimico
 - La proliferazione microbica negli alimenti
 - L'umidità e l'attività dell'acqua
 - HACCP e altri adempimenti sanitari
 - Additivi alimentari e valutazioni tossicologiche dei pesticidi
- Igiene ambientale: inquinamento, contaminanti chimici e alimenti

Qualità e sicurezza microbiologica degli alimenti

- Qualità degli alimenti. Caratteristiche degli alimenti e loro relazione con la qualità nutrizionale, microbiologica e tecnologica; composti bioattivi di interesse nutrizionale e ruolo dell'alimentazione nel mantenimento della salute.

- Gli alimenti e il microbiota intestinale umano. Interazioni tra alimentazione, qualità microbiologica degli alimenti e microbiota intestinale; concetti di regolazione e alterazione della flora microbica intestinale e implicazioni per la salute umana.
- La qualità microbiologica degli alimenti e le contaminazioni microbiche. Principali microrganismi di interesse alimentare, fonti e modalità di contaminazione degli alimenti e relazioni tra microbiologia, qualità e sicurezza alimentare.
- Fattori che regolano lo sviluppo dei microrganismi negli alimenti: a) caratteristiche intrinseche degli alimenti che influenzano la crescita microbica; b) fattori ambientali e tecnologie di conservazione; c) interazioni tra popolazioni microbiche e formazione del biofilm; d) adattamento e resistenza dei microrganismi alle condizioni ambientali e ai trattamenti tecnologici.
- Le alterazioni degli alimenti di origine microbica. Processi di deterioramento microbiologico, principali alterazioni delle matrici alimentari e fattori che influenzano la qualità e la shelf-life degli alimenti.
- I microrganismi responsabili delle malattie trasmesse dagli alimenti. Principali agenti biologici di interesse alimentare, epidemiologia delle malattie alimentari, relazione tra nutrizione e infezioni e principi dell'analisi del rischio microbiologico applicata agli alimenti.
- La prevenzione e il controllo dei microrganismi negli alimenti. Principali strategie di conservazione e tecnologie per il controllo dello sviluppo microbico, con riferimento ai fattori che garantiscono la sicurezza e la stabilità microbiologica degli alimenti.
- Analisi del rischio microbiologico e sistema HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points). Principi di igiene degli alimenti, analisi e gestione del rischio microbiologico, normativa europea in materia di sicurezza alimentare, sistemi di autocontrollo e applicazione del sistema HACCP.

MODALITÀ DI INSEGNAMENTO

Modulo di insegnamento: Igiene degli alimenti

L'insegnamento 15 ore di didattica erogata asincrona suddivise in 60 videolezioni circa e 10 ore di didattica erogativa sincrona.

Modulo di insegnamento: Qualità e sicurezza microbiologica degli alimenti

L'insegnamento prevede 18 ore di didattica erogata asincrona suddivise in 72 videolezioni circa e 12 ore di didattica erogativa sincrona.

Al termine di ciascuna videolezione sono previsti dei quiz di verifica apprendimento a risposta multipla.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La verifica della preparazione degli studenti avverrà con esame scritto composto da domande con risposte a scelta multipla. L'esame è integrato, pertanto sarà composto da un compito unico con domande afferenti a tutte le discipline afferenti al corso integrato. Lo studente dovrà rispondere a delle domande in modo tale da dimostrare l'acquisizione delle conoscenze e abilità descritte negli obiettivi formativi.

La prova di esame sarà complessivamente valutata secondo i seguenti criteri:

- Non idoneo: importanti carenze e/o inaccurately 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

ATTIVITÀ DI SUPPORTO E TUTORAGGIO

Oltre all'attività di didattica erogata asincrona e sincrona, gli studenti potranno usufruire delle ore di didattica interattiva (1 ora per ogni CFU) che prevede attività partecipative e collaborative, esercitazioni e momenti di confronto. Inoltre i docenti ricevono previo appuntamento scrivendo via email.

TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

Diapositive e materiale didattico forniti dal docente

Libri di testo: Walter Ricciardi. Igiene Medicina Preventiva e Sanità Pubblica. Idelson Gnocchi

Giovanni Antonio Farris, Marco Gobetti, 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.