

Insegnamento: Igiene degli Alimenti e della Nutrizione
Nutrition and Food Hygiene

Docente

Anno 1° anno

Corso di studi Corso di laurea magistrale in Scienze degli Alimenti e della Nutrizione Umana

Tipologia Attività caratterizzante

Crediti 8

SSD MED/42

Propedeuticità No

Frequenza Non obbligatoria ma fortemente consigliata

Modalità di esame Prova scritta e/o orale

Sede Polo Scientifico, Via Vivaldi 43 – Caserta – DISTABIF

Organizzazione della didattica Lezioni frontali, esercitazioni

Obiettivi formativi Definire lo stato di salute e i principali determinanti di salute e malattia anche con l'ausilio di approcci di epidemiologia molecolare; conoscere le misure atte a controllare la qualità e la sicurezza degli alimenti e contrastare i fattori di rischio nutrizionale per fasce di popolazione.

The expected outcome is the knowledge of the determinant factors of health and disease also by using the molecular epidemiology approach; the knowledge of food quality and safety control as well as the fundamental means to prevent nutritional risk factors for population groups.

Prerequisiti Conoscenze e abilità fornite dai corsi del primo anno.

Knowledges and skills provided by first year courses.

Contenuti del corso L'alimentazione nella società attuale e i principi basilari della sorveglianza nutrizionale; la complessa tematica della sicurezza alimentare abbinata alla sicurezza nutrizionale; i sistemi di verifica/controllo sulla preparazione degli alimenti; la contaminazione chimica degli alimenti; le principali cause delle malattie trasmissibili con gli alimenti (MTA).

Nutrition in today's society, the interaction of man with the food, the general principles of food science and human nutrition; the complex issue of food safety combined with nutrition security; monitoring and control on food preparation; chemical contamination of food; the main causes of food-borne illness.

Programma dettagliato **Parte introduttiva:** I determinanti della salute - Epidemiologia nutrizionale; misure di associazione ed effetto; studi osservazionali e sperimentali. La nutrizione come causa diretta e indiretta di malattia e la sorveglianza nutrizionale quale strumento di prevenzione - fasi comportamentali e viscerali del processo alimentare – Fattori individuali e ambientali nella scelta di alimenti – gusto umami.

Alimentazione, Nutrizione e risposta immunitaria: Cenni sul sistema immunitario, la risposta immunitaria, amminoacidi e risposta immunitaria, fibre e risposta immunitaria, vitamine e risposta immunitaria (Vit. A e Vit. C), minerali e risposta immunitaria.

Composizione corporea e stima del metabolismo energetico: Stima del fabbisogno energetico, del metabolismo basale, definizione del profilo di attività fisica, calcolo dispendio energetico (IEI, LAF) - Misure antropometriche e loro determinazione: lunghezze segmentali, diametri e circonferenze, Body Mass Index, circonferenza della vita e grasso viscerale, plicometria ed impedenziometria (resistenza, reattanza, angolo di fase, standardizzazione della misura, elaborazione dati) - Composizione corporea e modelli compartimentali.

I 7 gruppi di alimenti: Cereali e derivati; Carni e frollatura, coefficiente di digeribilità e punteggio chimico delle proteine, prodotti della pesca e uova (categorie e obbligo timbro); Latte, yogurt e latti fermentati, caseificazione, declino della lattasi umana; Legumi, Favismo; Oli e grassi, termo-ossidazione e punto di fumo, lavorazione oli di semi; verdure, ortaggi e

frutta; Porzioni standard; Fabbisogni secondo i LARN, Standard nutrizionali e linee guida per una sana alimentazione italiana: basi, opportunità e ricadute.

Bevande alcoliche e nervine: Bevande alcoliche fermentate e distillate, bevande liquorose – Gradazione alcolica – Unità Alcolica (UA) - Assorbimento, distribuzione, biotrasformazione ed eliminazione dell'alcol etilico, effetti dovuti al differente metabolismo - Alcol e sicurezza stradale, test del palloncino, determinazione alcolemia dal contenuto alcolico di una bevanda, effetti delle bevande alcoliche, criteri di definizione di uso ed abuso alcolico, alcolismo come malattia sociale – Bevande nervine.

Alimenti e tecnologia: alimenti funzionali, novel food, alimenti fortificati, biologici, leggeri, alimenti integrali.

Fattori di crescita microbica e i meccanismi di controllo del deterioramento degli alimenti:

Fattori che influenzano la crescita microbica negli alimenti - Livelli di contaminazione (limiti superiori e inferiori) – L'attività dell'acqua - il pH - Ossigeno e potenziale redox - Le sostanze antimicrobiche - La temperatura – L'umidità relativa - Sinergismo e antagonismo - L'analisi del rischio - I pericoli biologici, chimici e fisici - La comunicazione e gestione del rischio.

Programmazione e controllo della qualità igienica e nutrizionale: Il sistema HACCP: individuazione dei punti critici di controllo, I limiti critici, Le procedure di monitoraggio, Le azioni correttive, Le procedure di verifica, Aspetti statistici del sistema HACCP (Control chart, verifica, piani di campionamento). Tracciabilità e rintracciabilità; Il monitoraggio microbiologico degli alimenti: campione rappresentativo, piano di campionamento a due e tre classi, Modalità di campionamento - Microrganismi markers (Indici e indicatori).

La contaminazione chimica degli alimenti: Sostanze xenobiotiche e naturali (antinutrizionali e tossiche); requisiti e meccanismi d'azione dei contaminanti, meccanismi di difesa organica e Biotrasformazioni; Tossicità acuta e cronica - Valutazione dell'accettabilità – Contaminanti volontari ed accidentali, Safe levels. Additivi, Nitriti, Nitrati e Nitrosammine, meta-emoglobinemia; Micotossine e fenomeno del carry over, Aflatossine, Patulina, Ocratossine; limiti massimi di residui (LMR); Pesticidi (insetticidi organoclorurati, organofosforati e carbammati), Diossine.

La contaminazione biologica degli alimenti: Fattori patogenici ed epidemiologici; teoria degli ostacoli, microrganismi presenti negli alimenti, MTA: infezioni, tossinfezioni, intossicazioni, Dose Minima Infettante; *Clostridium botulinum* e *C. perfringens*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, Brucelle: eziologia, prevenzione, epidemiologia. Anisakidosi.

Esercitazioni pratiche: Esercitazione 1: plicometria; Esercitazione 2: impedenziometria;

Testi di riferimento

Mariani Costantini, Cannella, Tomassi – Fondamenti di nutrizione umana – Il Pensiero Scientifico Editore;

Roggi C., Turioni G. -Igiene degli Alimenti e Nutrizione Umana- EMSI Editore;

LARN - Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed Energia per la popolazione italiana. IV Revisione;

Rivellese, Annuzzi, Capaldo, Vaccaro, Riccardi – Nutrizione Umana – IDELSON Gnocchi