

Corso di Laurea in Sicurezza degli Alimenti di Origine Animale e Salute

Anno Accademico 2019-2020

Programma dell'insegnamento di **CHIMICA DEGLI ALIMENTI**
dell'esame integrato di **VALUTAZIONE CHIMICO-FISICA DEGLI ALIMENTI**

Anno di corso I

Semestre I

N° CFU **6**

Ore complessive **60**

Titolare del corso

Prof.ssa Filomena Corbo, Professore Associato

Dipartimento Farmacia-Scienze del Farmaco,

Tel.0805442746

e-mail: filomena.corbo@uniba.it

Obiettivi formativi specifici dell'insegnamento

L'insegnamento in oggetto consente di acquisire il linguaggio tecnico e le nozioni di base sugli alimenti in generale e su quelli dotati di proprietà salutistiche in particolare; fornisce nozioni sulla composizione dei principali alimenti anche in funzione dell'attività biologica dei loro diversi costituenti; fornisce nozioni sulla tecnologia di produzione di alcuni alimenti e relativo controllo analitico.

Le lezioni trattano dettagliatamente i diversi alimenti, in relazione alla loro composizione e agli aspetti salutistici, considerando anche le possibili trasformazioni indotte dai trattamenti tecnologici e dalla conservazione.

Risultati d'apprendimento attesi

Conoscenze: Acquisizione dei contenuti relativi ai principali macro e micronutrienti costituenti gli alimenti.

Competenze: Capacità di riconoscimento delle caratteristiche nutrizionali e salutistiche degli alimenti dalla valutazione della loro composizione.

Abilità: Elaborazione scritta delle strutture chimiche dei componenti degli alimenti, uso di linguaggio chimico appropriato, lettura in lingua inglese di articoli scientifici del settore.

Programma di studio ed argomenti di lezione dell'insegnamento

Alimenti, Nutraceutici e alimenti funzionali. Definizioni. Classificazione. Macronutrienti. Carboidrati. Monosaccaridi, disaccaridi e polisaccaridi di interesse nutrizionale. Amidi. Fibra alimentare. β -glucani. Trasformazioni con il riscaldamento e la cottura (reazione di Amadori). Acido ascorbico. Glucosammina. AGE (advanced glycation endproducts).

Lipidi. Acidi grassi essenziali: PUFA. Lecitine. Acidi linolenici coniugati. Acido vaccenico. Stabilità e degradazione. ALE (advanced lipoperoxidation endproducts).

Amminoacidi e proteine. Stabilità. Amminoacidi e proteine ad azione antiossidante e detossificante endogeni e da fonti alimentari (carnitina, creatina, carnosina, glutatione, derivati della cisteina, nutraceutici da liliaceae e isotiocianati da crucifere).

Vitamine di origine isoprenica. Biogenesi. Vitamine A, carotenoidi, licopene. Vitamine D (steroidi: classificazione e nomenclatura; provitamine e bioattivazione). Fitosteroli. Tocoferoli e tocotrienoli. Vitamine K. Vitamine idrosolubili. Complesso B. Acido pantotenico. Biotina.

Argomenti correlati: latte e prodotti del latte.

Fenoli e polifenoli. Fenoli, tannini, lignani, catechine, resveratrolo, bioflavonoidi, antocianine, isoflavoni. Curcumina. Melograno. Capsaicinoidi. Cacao. Bevande nervine (the, caffè). Probiotici, prebiotici, sinbiotici.

Contaminazione degli alimenti e sostanze indesiderabili. Pesticidi. Micotossine. Metalli pesanti.

Trattamento e conservazione degli alimenti. Conservazione con il freddo, con il calore, per disidratazione e disidratazione osmotica, per irradiazione.

Modalità di erogazione della didattica

Lezioni frontali: **CFU 6 Ore 60**

Frequenza

Non Obbligatoria

Prerequisiti (propedeuticità e competenze acquisite):

Lo studente deve possedere nozioni di Chimica Generale e Inorganica, di Chimica Organica e di Biochimica.

Metodi didattici

Utilizzo di materiale elettronico (power point)

Didattica laboratoriale finalizzata alla lettura, interpretazione di articoli scientifici indicizzati e di articoli di divulgazione scientifica

Accertamento dell'acquisizione delle conoscenze/competenze

Prove in itinere: NO

Test di autovalutazione: NO

Prova Pratica: NO

Esame di profitto finale: Orale

Modalità di svolgimento dell'esame e criteri di valutazione dell'apprendimento:

L'esame consiste in una prova orale sugli argomenti trattati nel corso.

I criteri di valutazione sono:

- chiarezza dell'esposizione
- utilizzo di terminologia appropriata
- approfondimento personale degli argomenti trattati
- contestualizzazione degli argomenti del corso al proprio percorso accademico

Il voto dell'insegnamento di Chimica degli alimenti farà media aritmetica con il voto dell'insegnamento di Valutazione Fisica e Sensoriale delle Produzioni Zootecniche e concorrerà all'espressione del voto finale dell'esame di Valutazione chimico-fisica degli alimenti.

Libri di Testo e materiale didattico di riferimento

Cabras, P.; Martelli, A.; "Chimica degli alimenti". Ed. Piccin (Padova).

Cappelli, P.; Vannucchi, V. "Principi di chimica degli alimenti". Ed. Zanichelli (Bologna).

Appunti dalle lezioni.

Slides proiettate a lezione

Materiale ed abbigliamento di biosicurezza richiesti per la frequenza al corso

nessuno

Orario di ricevimento studenti

Tutti i giorni previo appuntamento concordato via e- mail

Syllabus

Conoscenze (opzionale)	argomenti	descrizione	ore
	Introduzione al corso	obiettivi formativi del corso, ricadute sulla professionalità, metodologie	2

		didattiche, modalità di verifica dell'apprendimento	
Acquisizione delle conoscenze relative alla classificazione degli alimenti e delle norme che ne regolano la commercializzazione	Definizioni obiettivi storia	Definizione di alimento, nutraceutico, alimento funzionale, novel food e norme che ne regolano l'uso	4
	Lettura di review sugli argomenti trattati e preparazione di una presentazione	Lavoro di peer to peer (P2P) tra gruppi di studenti con preparazione di una lezione	3
Conoscenza dei macronutrienti	Carboidrati: Classificazione, uso, importanza biologica, presenza negli alimenti	Richiami sulla struttura chimica, sulle caratteristiche chimico fisiche che ne determinano l'attività biologica	4
	Lipidi: Classificazione, uso, importanza biologica, presenza negli alimenti	Richiami sulla struttura chimica, sulle caratteristiche chimico fisiche che ne determinano l'attività biologica	4
	Proteine: Classificazione, uso, importanza biologica, presenza negli alimenti	Richiami sulla struttura chimica, sulle caratteristiche chimico fisiche che ne determinano l'attività biologica	5
Approfondimenti	Cereali: pane e pasta Oli: Olio extravergine di oliva Latte	Valutazione delle categorie alimentari in funzione delle scelte dei consumatori, del valore salutistico e dei trend di mercato	3
Conoscenza dei micronutrienti	AGE e ALE come prodotti di degradazione e tossici per la salute	Richiami sulla struttura chimica, sulle caratteristiche chimico fisiche che ne determinano l'attività biologica	4
	Vitamine Liposolubili	Richiami sulla struttura chimica, sulle caratteristiche chimico fisiche che ne determinano l'attività biologica	6
	Patologie da carenze	Richiami di biochimica dei cicli metabolici cellulari coinvolti nelle patologie da carenza di vitamine liposolubili	3

	Vitamine idrosolubili	Richiami sulla struttura chimica, sulle caratteristiche chimico fisiche che ne determinano l'attività biologica	8
	Patologie da carenze	Richiami di biochimica dei cicli metabolici cellulari coinvolti nelle patologie da carenza di vitamine idrosolubili	4
Conoscenza dei componenti bioattivi (nutraceutici) degli alimenti	Classificazione dei probiotici e prebiotici Normativa su integratori alimentari	Richiami sulla struttura chimica, sulle caratteristiche chimico fisiche che ne determinano l'attività biologica	2
	Uso degli integratori	Casi studio	3
Descrizione delle metodiche laboratoriali di analisi chimica	Valutazione di parametri chimico fisici come pH, densità, etc.	Descrizione di tecniche analitiche mediante tutorial	5