



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"CHIMICA DEGLI ALIMENTI"

SSD CHIM/10

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI

ANNO ACCADEMICO: 2021-2022

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: ANTONELLO SANTINI

TELEFONO: 081 253 9317

EMAIL: ASANTINI@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE): N/A

MODULO (EVENTUALE): N/A

CANALE (EVENTUALE): N/A

ANNO DI CORSO (I, II, III): I

SEMESTRE (I, II): I

CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dall'Ordinamento del CdS)

Nessuno.

EVENTUALI PREREQUISITI

Conoscenze di Chimica Generale, Chimica Analitica, Chimica Organica.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo dell'insegnamento è quello di fornire nozioni specialistiche sulla chimica degli alimenti. In particolare:

- i) Conoscenza specialistica e comprensione dei principi alimentari, del loro ruolo e funzione con riferimento a: macro e micro nutrienti, alimenti, alimenti funzionali, nutraceutici, integratori alimentari, nuovi alimenti e nuove fonti di nutrienti.
- ii) Comprensione della struttura chimica, della composizione e delle proprietà chimiche e funzionali delle varie classi di costituenti degli alimenti.
- iii) Capacità di applicare le conoscenze acquisite alla valutazione delle possibili trasformazioni su matrici alimentari. Comprensione dei meccanismi principali che possono causare modificazioni ed alterazione degli alimenti anche con riferimento alla sicurezza, contaminazione, e ai processi di trasformazione.
- iv) Conoscenza delle trasformazioni derivanti dal trattamento termico e dalla esposizione ad agenti esterni per i principali alimenti.
- v) Fornire la conoscenza approfondita di macro e micro nutrienti e la loro funzione. La comprensione del meccanismo di funzionamento di alimenti, integratori alimentari e nutraceutici con riferimento alla loro composizione, azione, biodisponibilità e bioattività.
- vi) Comprensione delle principali metodologie di approccio analitico a alimenti e nutraceutici da matrici vegetali e animali anche con riferimento alla loro sicurezza e trasformazione a partire da residui della lavorazione di matrici alimentari.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Conoscenza e comprensione dei principi alimentari, del loro ruolo e funzione con riferimento a: macro e micro nutrienti, alimenti, alimenti funzionali, nutraceutici, integratori alimentari, nuovi alimenti e nuove fonti di nutrienti.

Comprensione della struttura chimica, composizione e delle proprietà chimiche e funzionali delle varie classi di costituenti degli alimenti.

Capacità di applicare le conoscenze acquisite alla valutazione delle possibili trasformazioni su matrici alimentari.

Comprensione dei meccanismi principali che possono causare modificazioni ed alterazione degli alimenti anche con riferimento alla sicurezza, contaminazione, e ai processi di trasformazione. Conoscenza delle trasformazioni derivanti dal trattamento termico e dalla esposizione ad agenti esterni per i principali alimenti. Comprensione e valutazione di possibili contaminanti alimentari e lettura e comprensione della etichettatura degli alimenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere in grado di applicare le conoscenze specialistiche acquisite su macro e micro nutrienti e sulla loro funzione e struttura. In particolare con la capacità di valutare in maniera critica aspetti analitici e di impiego di matrici alimentari, comprensione del meccanismo di funzionamento di alimenti, integratori alimentari e nutraceutici con riferimento alla loro composizione, effetto, bioaccessibilità, biodisponibilità e bioattività. La conoscenza e comprensione serviranno da stimolo alla capacità di applicare le principali metodologie di approccio analitico a alimenti, integratori alimentari, novel foods e nutraceutici ottenuti da matrici vegetali e animali anche con riferimento alla loro sicurezza e trasformazione e anche in relazione al recupero di nutrienti da residui/scarti della lavorazione di matrici alimentari con attenzione alla sostenibilità e all'impatto ambientale.

Ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:

Autonomia di giudizio

Lo studente deve essere in grado di sapere riconoscere e valutare in maniera autonoma e analitica l'importanza e l'interesse delle matrici alimentari come fonte di macro e micronutrienti anche in relazione all'impatto ambientale e al potenziale riutilizzo di residui e scarti derivanti dalla trasformazione di matrici alimentari, oltre che valutare l'impatto dei trattamenti e delle possibili trasformazioni chimiche delle matrici per effetto di trattamenti tecnologici e identificare o proporre soluzioni eco sostenibili, sicure e realisticamente implementabili.

Abilità comunicative

Le capacità di comunicazione costituiscono un importante risultato atteso e verranno valutate sia durante lo svolgimento delle attività previste sia attraverso metodiche di apprendimento collaborativo che di comunicazione sincrona e asincrona sviluppate insieme con i partecipanti alla attività formativa. Le abilità comunicative attese derivano da una adeguata

conoscenza delle tematiche e problematiche oggetto della attività formativa stessa, e dalla abilità acquisita di scomporre e riassemblare problemi complessi in elementi semplici e logicamente consequenziali alla attività formativa sia attraverso metodiche di apprendimento collaborativo che di comunicazione sincrona e asincrona con i partecipanti alla attività formativa.

Capacità di apprendimento

Le conoscenze acquisite durante il corso potranno fornire adeguati strumenti per la comprensione in autonomia di ulteriori approfondimenti anche con riferimento alla parte analitica in relazione alla chimica e al comportamento degli alimenti oltre che delle nuove matrici di interesse alimentare e dei nuovi alimenti, integratori alimentari, alimenti funzionali e nutraceutici. L'impostazione didattica del corso coniuga un solido sapere a un adeguato saper fare, sviluppa le capacità logiche e organizzative e intende creare le motivazioni che rendono possibile l'apprendimento permanente.

PROGRAMMA-SYLLABUS

	CFU
Definizione di alimento e di principio alimentare; principali costituenti degli alimenti. Composizione chimica. Biodisponibilità e bioaccessibilità: fattori che le influenzano.	1
Acqua e sua funzione nelle matrici alimentari. Sali minerali e loro biodisponibilità. Alimenti proteici. Degradazione delle proteine negli alimenti.	0.5
Carboidrati. Reazioni di imbrunimento non enzimatico e enzimatico. Lipidi e reazioni di ossidazione dei grassi. Lipidi e loro ruolo e comportamento in matrici alimentari.	1
Controllo dei fenomeni ossidativi negli oli e nei grassi. Oli vegetali: idrogenazione. Antiossidanti. Alterazione degli alimenti e delle matrici alimentari. Comportamento chimico.	1
Vitamine. Cereali, pane e pasta. Glutine, farine e semole: proprietà e impiego.	0.5
Effetto dei trattamenti termici su matrici alimentari, cottura degli alimenti e trasformazioni chimiche collegate. Contaminanti e sicurezza degli alimenti.	0.5
Latte e trattamenti sul latte. Formaggi e caseificazione. Le uova. Carne e pesce. Vegetali e frutta. Legumi e loro caratteristiche.	0.5
Alimenti nervini, caffè, tè, cioccolato. Additivi alimentari. Edulcoranti. Conservanti tecnologici. Aromi alimentari.	0.5
Nuovi alimenti, integratori, pro- e prebiotici. Alimenti funzionali e fortificati. Etichette degli alimenti. Contaminanti alimentari di origine organica e inorganica. Claims e sicurezza delle matrici alimentari. Nutraceutici, integratori alimentari, novel foods: definizione, composizione ingredienti e fonti naturali. Recupero di sotto prodotti e residui da matrici alimentari e loro impiego.	0.5

MATERIALE DIDATTICO

P. Cabras, A. Martelli. Chimica degli Alimenti. Ed. Piccin;

P. Cappelli, V.A. Vannucchi. Chimica degli Alimenti. Conservazione e trasformazione. Ed. Zanichelli;

P. Cabras, C.I. Tuberoso. Analisi dei prodotti alimentari. Ed. Piccin;

L. Mannina, M. Daglia, A. Ritieni, a cura di. La chimica e gli Alimenti. (Nutrienti e aspetti nutraceutici). CEA Ed.;

H.D. Belitz, W. Grosh, P. Shieberle. Food Chemistry. Ed. Springer Verlag;

Indicare i libri di testo consigliati o altro materiale didattico utile.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Il docente impiegherà attività frontale in aula con la possibilità di eventuali seminari tenuti da esperti che consentano approfondimento ulteriore di argomenti di interesse specifico. Le lezioni potranno venire integrate da esercitazioni collettive e/o individuali. I seminari potranno venire aggiunti alle lezioni per approfondire le conoscenze applicate ed alle esercitazioni (in presenza o a distanza o mediante l'elaborazione di argomenti o di dati) in relazione alla applicazione delle più recenti tecniche analitiche di separazione e di riconoscimento o classificazione dei costituenti di alimenti, integratori e nutraceutici.

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

Risultati di apprendimento che si intende verificare:

- conoscenze teoriche secondo il programma didattico e capacità di analisi, riflessione critica e problem solving.

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	X
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	X
	A risposta libera	X
	Esercizi numerici	

(*) È possibile rispondere a più opzioni

Non sono previste prove intercorso.

b) Modalità di valutazione:

E' previsto un test scritto con domande aperte e chiuse e un colloquio orale integrativo.

Risultati di apprendimento che si intende verificare: conoscenze teoriche secondo il programma didattico e capacità di analisi, riflessione critica e problem solving.		
Numero di domande aperte		3
Griglia		max 3 punti/domanda
Numero di domande chiuse		21
tipologia	Vero/Falso	0
	risposta multipla	1 corretta su 4 risposte proposte
Valutazione	punteggio risposta esatta	1
	punteggio risposta nulla	0
	punteggio risposta sbagliata	0
Punteggio minimo per superare l'esame %		60 %
Tempo medio per la prova scritta		45 minuti
Numero medio di argomenti colloquio orale		3
Tempo medio per colloquio orale		25 minuti

<i>Come influiscono il punteggio del test scritto e del colloquio orale sul voto complessivo?</i>		Il voto finale è la media aritmetica del voto della prova scritta e del colloquio orale.
Valutazione del colloquio	La valutazione della prova orale sarà effettuata sulla base dei seguenti indicatori: completezza, esposizione, pertinenza.	