

ANNO ACCADEMICO 2023/2024

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	CHIMICA DEGLI ALIMENTI dell'esame integrato di VALUTAZIONE CHIMICO-FISICA DEGLI ALIMENTI
Corso di studio	Sicurezza degli alimenti di origine animale e salute – (LM86)
Anno di corso	I°
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	: 6
SSD	CHIM/10
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	I semestre
Obbligo di frequenza	fortemente consigliata

Docente	
Nome e cognome	Francesco Longobardi
Indirizzo mail	francesco.longobardi@uniba.it
Telefono	0805442042
Sede	Campus di Medicina Veterinaria, S.P. 62 per Casamassima km 3, 70010 Valenzano (BA)
Sede virtuale	Microsoft Teams, codice: raak0n8
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	tutti i giorni dal lunedì al venerdì previo appuntamento via e-mail

Syllabus																	
Obiettivi formativi	L'insegnamento fornisce nozioni sulla composizione chimico-fisica e sulle tecnologie di produzione dei principali alimenti nonché il relativo controllo analitico per garantirne la sicurezza e la qualità, anche in termine di verifica dei marchi di origine.																
Prerequisiti	Lo studente deve possedere nozioni di base di Chimica Generale e Inorganica, di Chimica Organica																
Contenuti di insegnamento (Programma)	<table border="1"> <thead> <tr> <th><u>Conoscenze</u></th> <th><u>argomenti</u></th> <th><u>descrizione</u></th> <th><u>ore</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Introduzione al corso</td> <td>Obiettivi formativi del corso, ricadute sulla professionalità, metodologie didattiche, modalità di verifica dell'apprendimento</td> <td><u>2</u></td> </tr> <tr> <td>Acquisizione delle conoscenze relative alla classificazione degli alimenti</td> <td>Definizione e obiettivi della Chimica degli Alimenti</td> <td>Qualità degli alimenti, Contaminanti degli alimenti, Adulterazione degli alimenti, Compiti della chimica degli alimenti</td> <td><u>2</u></td> </tr> <tr> <td>Conoscenza dei macronutrienti</td> <td>Carboidrati: Classificazione, uso, importanza biologica, presenza negli alimenti</td> <td>Richiami sulla struttura chimica, sulle caratteristiche chimico-fisiche che ne determinano l'attività biologica</td> <td><u>2</u></td> </tr> </tbody> </table>	<u>Conoscenze</u>	<u>argomenti</u>	<u>descrizione</u>	<u>ore</u>		Introduzione al corso	Obiettivi formativi del corso, ricadute sulla professionalità, metodologie didattiche, modalità di verifica dell'apprendimento	<u>2</u>	Acquisizione delle conoscenze relative alla classificazione degli alimenti	Definizione e obiettivi della Chimica degli Alimenti	Qualità degli alimenti, Contaminanti degli alimenti, Adulterazione degli alimenti, Compiti della chimica degli alimenti	<u>2</u>	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	<u>2</u>
	<u>Conoscenze</u>	<u>argomenti</u>	<u>descrizione</u>	<u>ore</u>													
		Introduzione al corso	Obiettivi formativi del corso, ricadute sulla professionalità, metodologie didattiche, modalità di verifica dell'apprendimento	<u>2</u>													
	Acquisizione delle conoscenze relative alla classificazione degli alimenti	Definizione e obiettivi della Chimica degli Alimenti	Qualità degli alimenti, Contaminanti degli alimenti, Adulterazione degli alimenti, Compiti della chimica degli alimenti	<u>2</u>													
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	<u>2</u>														



		Lipidi: Classificazione, uso, importanza biologica, presenza negli alimenti	Richiami sulla struttura chimica, sulle caratteristiche chimico fisiche che ne determinano l'attività biologica	<u>2</u>
		Proteine: Classificazione, uso, importanza biologica, presenza negli alimenti	Richiami sulla struttura chimica, sulle caratteristiche chimico fisiche che ne determinano l'attività biologica	<u>2</u>
	Conoscenza dei micronutrienti	Vitamine Liposolubili e Idrosolubili e Sali minerali	Richiami sulla struttura chimica e attività biologica	<u>2</u>
	Conoscenza dei metodi di conservazione	Trattamento e conservazione degli alimenti	Conservazione con il freddo, con il calore, per disidratazione, per irradiazione.	<u>2</u>
	Conoscenza dei metodi analitici	Principi base di tecniche analitiche applicate all'analisi di alimenti	Metodi di pretrattamento del campione; Metodi cromatografici; Spettroscopia atomica e molecolare; Spettrometria di massa; Spettroscopia di risonanza magnetica nucleare, Metodi isotopici.	<u>8</u>
	Conoscenza di composizione, tecniche di produzione e controlli sui principali alimenti	Latte e derivati; Carne, pesce e derivati; Acqua; Uova; Frutta e Verdura; Caffè; Miele; Vino; Olio di oliva; Cereali	Definizione e composizione degli alimenti di interesse e dei principali prodotti derivati; analisi chimico- fisiche degli stessi	<u>20</u>
	Conoscenza di approcci innovativi per la risoluzione di problematiche agroalimentari	Modelli multivariati per verificare la qualità e/o sicurezza degli alimenti	Principi base di chemiometria e applicazione di modelli multivariati in casi studio riportati in letteratura	<u>6</u>
Testi di riferimento	Chimica degli alimenti: P. Cabras, A. Martelli (a cura di): Chimica degli alimenti, Piccin, Padova, 2004. T. P. Coultate: La chimica degli alimenti, Zanichelli, Bologna, 2005. H.-D. Belitz, W. Grosch: Food Chemistry, Springer, Berlin, 1999. L. Debellis, A. Poli (a cura di): Alimentazione, nutrizione e salute, Edises, Napoli, 2019.			

	<p>Chimica analitica e problematiche analitiche degli alimenti: R. S. Singhal, P. R. Kulkarni, D. V. Rege: Handbook of Indices of Food Quality and Authenticity, Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, 1997 H. Egan, R. S. Kirk, R. Sawyer: Pearson's Chemical Analysis of Foods, 8th Ed., Churchill Livingstone, Edinburgh, 1981 F. Tateo: Analisi dei prodotti alimentari, Chiriotti, Pinerolo, 1978</p> <p>Qualunque testo generale di chimica analitica ed Organica</p>
Note ai testi di riferimento	Dispense in formato pdf fornite a lezione, articoli scientifici

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
150	48		102
CFU/ETCS			
6	6		

Metodi didattici	
	Didattica frontale; modalità di erogazione: blended learning

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	<p>L'impostazione dell'insegnamento consente allo studente di conseguire conoscenze a livello specialistico relative alla complessità della chimica degli alimenti, rispondendo alle problematiche che la caratterizzano.</p> <p>In particolare, l'insegnamento permette di acquisire adeguate conoscenze sia in generale, che per specifici alimenti, riguardanti</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nozioni sulla qualità e la sicurezza e degli alimenti ○ le caratteristiche chimico-fisiche degli alimenti ○ i metodi di conservazione degli alimenti ○ i metodi di produzione ○ le analisi chimico-fisiche
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<p>L'acquisizione della capacità di applicare conoscenze e comprensione sarà verificata mediante discussioni in aula, o in sede di esame, su problematiche del settore, dove allo studente sarà richiesta la formulazione di ipotesi risolutive, evidenziando le sue capacità di applicare i concetti appresi nella massima autonomia, con particolare riferimento alle seguenti tematiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ capacità di condurre indagini chimico-fisiche su alimenti, interpretarne i risultati e ottimizzarli modificando opportunamente le tecnologie di produzione; ○ capacità di sviluppare tecnologie di produzione, conservazione, trattamento, in grado di salvaguardare le componenti degli alimenti; ○ capacità di individuare gli alimenti con maggiori potenzialità salutistiche.
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> <p>Lo studente dovrà, con l'aiuto del docente, sviluppare una adeguata autonomia di giudizio attraverso un costante confronto con le problematiche esistenti nel settore della chimica degli alimenti, proponendo interpretazioni personali e dimostrando</p>

	<p>buone capacità fattive nella soluzione di tali problematiche. La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio si baserà sia sulle prove d'esami, sia durante lo svolgimento dell'insegnamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Abilità comunicative</i> La verifica dell'acquisizione di questa competenza verrà vagliata alla fine di ciascun modulo didattico nonché durante lo svolgimento dell'insegnamento, laddove gli studenti, sotto la guida dei docenti, potranno tenere seminari su argomenti concordati (discussione su articoli scientifici) • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> Lo studente dovrà acquisire la capacità di studiare in modo autonomo e di acquisire informazioni consultando sia libri e riviste del settore, sia i più recenti mezzi informatici. Per sviluppare al meglio questa capacità, durante i corsi saranno assegnate delle attività di approfondimento di alcune tematiche per le quali lo studente dovrà dimostrare la capacità di elaborare lo stato dell'arte, partendo da più fonti. La capacità di apprendimento verrà valutata attraverso verifiche informali durante il corso
--	---

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	L'esame consiste in una prova orale sugli argomenti trattati nel corso e sulla discussione su di un articolo scientifico riguardante problematiche agroalimentari.
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ completezza delle conoscenze acquisite sia in generale, che per specifici alimenti, riguardanti la loro caratterizzazione, qualità e sicurezza • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ capacità dello studente di applicare i concetti appresi nella massima autonomia • <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ capacità di ragionamento critico sullo studio effettuato • <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ competenza nell'impiego del lessico specialistico ○ chiarezza dell'esposizione. • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ eventuale approfondimento personale degli argomenti trattati
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. Per conseguire una valutazione elevata lo studente deve avere sviluppato autonomia di giudizio e adeguata capacità di argomentazione ed esposizione.
Altro	