

**CORSO DI STUDIO** *Scienze e Tecnologie Alimentari (LM70)*
**ANNO ACCADEMICO** 2023-2024

**DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO** *Alimenti multifasici e chimica degli alimenti, 3 CFU (C.I. Alimenti e nutrizione applicata, 9 CFU) - Multiphasic systems and food chemistry, 3 ECTS (I.C. Foods and applied nutrition, 9 ECTS)*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	II
Periodo di erogazione	I semestre (25/09/2023-19/01/2024)
Crediti formativi universitari (CFU)/European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	3 CFU
SSD	<i>Scienze e Tecnologie Alimentari (AGR/15)</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Obbligo di frequenza	<i>No</i>

Docente			
Nome e cognome	Francesco Caponio		
Indirizzo mail	<a href="mailto:francesco.caponio@uniba.it">francesco.caponio@uniba.it</a>		
Telefono	0805442235		
Sede	<i>DIP. DISSPA – Università degli Studi di Bari</i>		
Sede virtuale	<i>Microsoft teams</i>		
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Martedì-Venerdì 9.00-16.00 previo appuntamento		
Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
75	16	14	45
CFU/ETCS			
3	2	1	

Metodi didattici
Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point, filmati video, esercitazioni in aula o laboratorio, trattazione di casi studio, lettura di testi normativi, visite didattiche in aziende alimentari.

Risultati di apprendimento previsti
<b>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il corso fornirà conoscenze riguardo alle principali interazioni chimiche e fisiche dei costituenti degli alimenti oltre che alle trasformazioni chimiche che i principali componenti degli alimenti subiscono nel corso dei processi di lavorazione e conservazione.</li> </ul>
<b>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacità di applicare un approccio sistemico alla valutazione della</li> </ul>

	<p>composizione e delle caratteristiche degli alimenti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di risalire ai fenomeni e ai costituenti che determinano le caratteristiche e la qualità dei prodotti alimentari</li> <li>• Capacità di descrivere le caratteristiche chimiche e l'organizzazione strutturale di sistemi alimentari innovativi</li> </ul> <p><b>DD3 Autonomia di giudizio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di orientare correttamente la ricerca di soluzioni idonee a modificare le caratteristiche e la qualità dei prodotti alimentari</li> <li>• Capacità di orientare correttamente la ricerca di mezzi analitici idonei a monitorare le caratteristiche e la qualità dei prodotti alimentari</li> <li>• Capacità di descrivere i costituenti e i fenomeni chimici alla base delle caratteristiche e dei fenomeni macroscopici che interessano gli alimenti</li> </ul> <p>Capacità di approfondire e aggiornare le proprie conoscenze relative alle interazioni chimiche e fisiche dei costituenti degli alimenti</p> <p><b>DD4 Abilità comunicative</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di esprimere in forma orale e scritta i concetti teorici acquisiti, utilizzando in modo appropriato il linguaggio scientifico ed il lessico specifico relativo ai principali fenomeni fisici e chimici considerati.</li> <li>• Capacità di descrivere, anche attraverso esempi applicativi, gli aspetti pratici e le potenziali ricadute di questa disciplina sulle attività di ricerca e sviluppo dell'industria alimentare.</li> </ul> <p><b>DD5- Capacità di apprendere</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di analizzare in modo critico i principali fenomeni fisici e chimici degli alimenti considerati</li> <li>• Capacità di orientare correttamente la ricerca di mezzi idonei per valutare proprietà fisiche e chimiche dei sistemi considerati</li> <li>• Capacità di descrivere le reazioni chimiche e le caratteristiche fisiche dei sistemi considerati</li> <li>• Capacità di approfondire e aggiornare le proprie conoscenze relative a fenomeni chimici e fisici degli alimenti</li> </ul>
<b>Contenuti di insegnamento</b>	<p>L'acqua negli alimenti: attività dell'acqua ed effetti sulle proprietà fisico-chimiche e sulla conservabilità degli alimenti. I sistemi dispersi: differenze tra dispersione e colloidale; le emulsioni e gli emulsionanti; esempi di emulsioni alimentari; le schiume; gel polisaccaridici; pectine, alginati, carragenani, gomme; proprietà tecnologiche e funzionali dell'inulina; i gel proteici. Reazione di Maillard, Acrilammide, AGEs: descrizione dei processi chimici; analisi degli effetti negli alimenti; gli effetti correlati alla salute dei consumatori. Antiossidanti e loro meccanismi di azione in relazione alla conservazione degli alimenti. Le caratteristiche fisico-chimiche degli alimenti per il food design: proprietà funzionali di ingredienti innovativi per alimenti tailor-made; cenni di reologia degli</p>

	alimenti.
<b>Testi di riferimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appunti dalle lezioni e materiale didattico distribuito durante il corso.</li> <li>• Coultate T. P., La Chimica degli Alimenti. Zanichelli (Bologna), 2004.</li> <li>• Fennema, O. R. (2010). Dispersed systems. In: Food Chemistry. Marcel Dekker.</li> <li>• Reviews scientifiche da letteratura di settore Per approfondimenti:</li> <li>• Belitz, H.-D., Grosch, W., &amp; Schieberle, P. (2009). Food chemistry. Springer.</li> <li>• • Wong D. W. S., Mechanism and Theory in Food Chemistry. Springer, 1989.</li> <li>• Cappelli P., Vannucchi V., Chimica degli alimenti. Conservazione e trasformazioni. Zanichelli (Bologna), 1994</li> <li>• Cabras P., Martelli A., Chimica degli alimenti, Piccin (Padova), 2004.</li> </ul>
<b>Note ai testi di riferimento</b>	Gli appunti delle lezioni e le slides integrano i contenuti dei testi di riferimento

<b>Valutazione</b>	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>L'esame consiste in un colloquio orale relativo agli argomenti sviluppati durante le ore di didattica frontale e le attività pratiche (laboratorio e visite didattiche). Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di valutazione intermedia (c.d. esonero), che consiste in una prova scritta a risposte chiuse e aperte su argomenti sviluppati entro la data della prova di valutazione intermedia (art. 4 del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari). La prova intermedia è valutata in trentesimi ed in caso di esito positivo, nella prova orale finale il colloquio verterà sulla restante parte dei contenuti di insegnamento. L'esito della prova intermedia è comunicato mediante pubblicazione sul registro elettronico dello studente e concorre alla valutazione dell'esame di profitto mediante calcolo della media ponderata ed è valido per un anno accademico.</p> <p>L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese secondo le modalità sopra descritte.</p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere le principali interazioni chimiche e fisiche dei costituenti degli alimenti presentate a lezione</li> </ul> </li> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere i fenomeni e i costituenti che determinano le caratteristiche e la qualità dei prodotti alimentari trattati a lezione e la loro evoluzione nel tempo</li> </ul> </li> <li>• <b>Autonomia di giudizio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esprimere ipotesi ragionevoli per modulare le caratteristiche fisiche e chimiche degli alimenti.</li> </ul> </li> <li>• <b>Abilità comunicative</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare in maniera appropriata il lessico tecnico-scientifico e motivare le affermazioni sugli argomenti.</li> </ul> </li> <li>• <b>Capacità di apprendere</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper individuare autonomamente le fonti per la ricerca di soluzioni riguardanti la formulazione di alimenti</li> </ul> </li> </ul>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p>La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti in accordo con quanto riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari (art. 4).</p> <p>La Commissione di esame dispone di un punteggio che va da un minimo di 18 sino ad un massimo di 30 punti per la valutazione positiva del profitto. All'unanimità dei componenti, la Commissione può concedere la lode, nei casi in cui il voto finale</p>

	sia pari a 30.
<b>Altro</b>	