

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	Analisi strumentali per la qualità degli alimenti (C.I. Alimenti e nutrizione applicata)
Corso di studio	Scienze e Tecnologie Alimentari (LM70)
Anno di corso	secondo
Crediti formativi universitari (CFU)/European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	3 CFU
SSD	AGR/15 – Scienze e Tecnologie Alimentari
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	Primo semestre (26 settembre 2022 – 20 gennaio 2023)
Obbligo di frequenza	No

Docente	
Nome e cognome	Giacomo Squeo
Indirizzo mail	<a href="mailto:giacomo.squeo@uniba.it">giacomo.squeo@uniba.it</a>
Telefono	0805442272
Sede	DIP. DISSPA – Ex Facoltà Agraria, plesso centrale, piano terra
Sede virtuale	Microsoft teams
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Lunedì-venerdì 9.00-16.00 previo appuntamento via mail o teams

Syllabus	
<b>Obiettivi formativi</b>	L'insegnamento mira a fornire conoscenze sulle tecniche spettroscopiche non distruttive per il monitoraggio della qualità ed autenticità degli alimenti, nonché sulle tecniche analitiche strumentali per la valutazione delle caratteristiche strutturali e sensoriali degli alimenti. Le conoscenze saranno completate da una presentazione dei principali strumenti di analisi multivariata utili per l'elaborazione di dati complessi.
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenze relative alla composizione degli alimenti, agli indici di valutazione della qualità; nozioni di chimica analitica e statistica.
<b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b>	<b>Metodi di analisi spettroscopici ed ottici non distruttivi: principi, background teorico e strumentazione:</b> - NIR - IR - Imaging - Colore <b>Cenni di chemiometria per l'esplorazione e l'elaborazione dei dati multivariati.</b> <b>Analisi di struttura e reologia.</b> <i>Metodi di valutazione della texture; strumentazione; test di compressione, penetrazione, taglio, compressione-estrusione, flessione, tensione, adesione; applicazioni alimentari.</i> <i>Introduzione alla reologia dei prodotti alimentari; strumentazione; applicazioni alimentari.</i> <b>Analisi strumentali-sensoriali.</b> <i>Principi di CG-olfattometria, naso e lingua elettronica.</i>
<b>Testi di riferimento</b>	<i>Cabras P., Tuberoso C.I.G. Analisi dei Prodotti Alimentari. Piccin edizioni 2010.</i> <i>Skoog, Holler, Crouch. Chimica analitica strumentale. Edises 2009.</i> <i>Stewart, G. F., Schweigert, B. S., Hawthorn, J., &amp; Bourne, M. (2012). Food texture and viscosity: Concept and measurement. Academic Press.</i> <i>Brereton, R. G. (2007). Applied chemometrics for scientists. John Wiley &amp; Sons.</i>
<b>Note ai testi di riferimento</b>	<i>Gli appunti delle lezioni e le slides integrano i contenuti dei testi di riferimento</i>

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, video, casi studio ed altri materiali didattici utili a completare l'apprendimento. Le attività esercitative permetteranno di approfondire parte delle metodiche strumentali studiate durante il corso e di esercitarsi direttamente nella elaborazione dei dati.

Risultati di apprendimento previsti	
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conoscenza dei metodi analitici distruttivi e non, target ed non-targeted, per la valutazione della qualità degli alimenti e capacità di interpretazione dei risultati analitici.</li> </ul>
<b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di applicare i metodi analitici ed i relativi metodi di trattazione del dato per la determinazione della qualità degli alimenti.</li> <li>○ Capacità di interpretazione di report di analisi multivariata.</li> </ul>
<b>Competenze trasversali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Spirito critico nella valutazione e nella scelta dei mezzi analitici idonei a monitorare le caratteristiche e la qualità degli specifici alimenti nonché di valutare la bontà ed affidabilità del dato.</li> </ul> </li> <li>• <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di descrivere le metodiche analitiche target e non targeted per la qualità dei prodotti alimentari con i relativi vantaggi e svantaggi.</li> <li>○ Capacità di argomentare circa le caratteristiche dei differenti metodi analitici in relazione a specifiche situazioni.</li> </ul> </li> <li>• <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di approfondire e aggiornare le proprie conoscenze relative alle metodiche analitiche utili per valutare la qualità dei prodotti alimentari.</li> </ul> </li> </ul>
I risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze e abilità, sono riportati nell'Allegato A del Regolamento didattico del Corso di Laurea (espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio)	

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>L'esame di profitto consiste in una prova orale inerente agli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula ed in laboratorio, come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Alimentari (art. 9) e nel piano di studio (allegato A).</p> <p>Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di esonero, che consiste in una prova scritta su argomenti sviluppati entro la data dell'esonero o comunque concordati con il docente. La prova sarà 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 di esonero concorre alla valutazione dell'esame di profitto e vale 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>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Livello di conoscenza dei metodi analitici studiati per la valutazione della qualità degli alimenti. Conoscere le basi dell'analisi dei dati multivariati.</li> <li>● <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dimostrare di saper applicare i metodi analitici di valutazione della composizione e qualità degli alimenti trattati.</li> <li>○ Dimostrare di saper trarre conclusioni circa la qualità di un alimento da risultati di analisi multivariate.</li> </ul> </li> <li>● <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esprimere ipotesi ragionevoli circa la scelta delle metodiche più idonee per una corretta analisi degli alimenti nonché dei metodi per l'elaborazione del dato analitico in accordo con il problema specifico.</li> </ul> </li> <li>● <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Utilizzare in maniera appropriata il lessico tecnico-scientifico e capacità di argomentare le scelte analitica in maniera critica.</li> </ul> </li> <li>● <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conoscenza dei canali e delle metodologie per approfondire e aggiornare in autonomia le proprie conoscenze relative alle metodiche analitiche per la valutazione della qualità degli alimenti e l'elaborazione dei dati multivariati.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p>La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti, mentre la votazione in accordo anche a quanto riportato nell'allegato B del Regolamento Didattico del Corso di Laurea.</p>
<p><b>Altro</b></p>	