

**CORSO DI STUDIO:** *Scienze della Nutrizione per la Salute Umana (LM-61)*

**ANNO ACCADEMICO:** *2024-2025*

**DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO:** *Tecnologie e qualità degli alimenti (Food quality and technologies), Modulo del corso integrato con Conservazione degli alimenti – 9 CFU complessivi*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	1° anno
Periodo di erogazione	1° semestre
Crediti formativi universitari (CFU/ECTS):	6
SSD	Scienze e tecnologie alimentari – AGR15
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	Frequenza fortemente consigliata

Docente	
Nome e cognome	Antonella Pasqualone
Indirizzo mail	antonella.pasqualone@uniba.it
Telefono	080 5442225
Sede	Campus di Via E. Orabona, 4 – Plesso di Agraria DiSSPA; piano 0; st.14
Sede virtuale	Su piattaforma Teams
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Dal lunedì al venerdì 10.00-13.00 in ufficio o su Teams, fissando un appuntamento per e-mail

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
150	40	12	98
CFU/ETCS			
6	5	1	-

<b>Obiettivi formativi</b>	L'insegnamento ha l'obiettivo di fornire competenze relative alla corretta conduzione delle tecnologie produttive degli alimenti e all'effetto di tali tecnologie sulla qualità, anche nutrizionale, degli alimenti stessi.
<b>Prerequisiti</b>	Non sono previste propedeuticità, ma è utile possedere conoscenze di base di Chimica Generale, Chimica Organica e Fisica.

<b>Metodi didattici</b>	Verranno svolte lezioni frontali con presentazioni PowerPoint e con l'ausilio di filmati; esercitazioni di laboratorio.
-------------------------	---

<b>Risultati di apprendimento previsti</b>	
<b>Da indicare per ciascun descrittore di Dublino (DD)</b>	<b>DD1 – Conoscenza e capacità di comprensione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conoscenza delle tecnologie produttive degli alimenti e dei relativi effetti sulla qualità, anche nutrizionale</li> <li>○ Conoscenza delle principali norme di riferimento relative ai processi,</li> </ul>

	<p>all'etichettatura e ai marchi nel settore alimentare</p> <p><b>DD2 = Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di applicare le conoscenze acquisite al fine di saper identificare le migliori tecnologie produttive per preservare o migliorare la qualità, anche nutrizionale, di un alimento.</li> </ul> <p><b>Competenze trasversali</b></p> <p><b>DD3 = Autonomia di giudizio</b> Capacità di giudicare l'influenza della tecnologia di produzione di un alimento sulla qualità, anche nutrizionale, dello stesso.</p> <p><b>DD4 = Abilità comunicative</b> Capacità di comunicare e informare sull'effetto della tecnologia di produzione di un alimento sulla qualità, anche nutrizionale, dello stesso.</p> <p><b>DD5 = Capacità di apprendere in modo autonomo</b> Capacità di approfondire e aggiornare le proprie conoscenze relative alle tecnologie alimentari, all'effetto delle stesse sulla qualità e alle norme di riferimento.</p>
<p><b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b></p>	<p>Tecnologia di produzione degli alimenti a base di cereali: grani moderni e antichi; struttura e composizione nutrizionale della cariosside; tecnologia di macinazione artigianale e industriale; frazioni di decorticazione; farine raffinate e integrali; claim nutrizionali e health claim applicabili agli alimenti a base di cereali; ruolo tecnologico del glutine; forza delle farine; indicazione del glutine in etichetta; etichettatura degli alimenti per celiaci; amido: gelatinizzazione, retrogradazione, amido resistente; tecnologia di panificazione; agenti lieviti biologici e chimici; effetto della materia prima e delle fasi di processo sulla qualità del pane; cottura e acrilammide nei prodotti da forno; pani piatti; rafforzamento del pane e strategie per contrastarlo; tecnologia di pastificazione; trafilatura al bronzo e al teflon; essiccazione HT e LT; effetto della materia prima e delle fasi di processo sulla qualità della pasta; difetti da impastamento e da essiccazione; tecnologia delle paste aglutiniche, fresche e speciali; tecnologia dei corn-flakes; cenni sui biscotti.</p> <p>Tecnologia di produzione degli oli vegetali. Gli oli vergini di oliva: struttura e composizione della drupa; fasi di estrazione dell'olio dalle olive; metodo tradizionale e metodo continuo; effetto della materia prima e delle fasi di processo sulla qualità dell'olio; classificazione qualitativa degli oli di oliva; panel test sensoriale; composti fenolici dell'olio extra vergine di oliva; etichettatura degli oli. Gli oli di semi: estrazione e raffinazione; margarine. Olio di palma. Composizione chimica e aspetti nutrizionali dell'olio extra vergine di oliva.</p> <p>Tecnologia lattiero-casearia: composizione del latte; proprietà della frazione grassa, di quella glucidica e di quella proteica; caseine e sieroproteine; latte crudo; tipologie di latte pastorizzato; latte sterilizzato; microfiltrazione; latte delattosato; bevande vegetali surrogato del latte; latte fermentato e yogurt. Derivati del latte a base lipidica: crema o panna; burro; burro chiarificato. Derivati del latte a base proteica: tecnologia produttiva dei formaggi, della ricotta e del caciocotta.</p> <p>Cenni di tecnologia enologica: composizione dell'acino d'uva e del mosto; lieviti; funzione dell'anidride solforosa, suoi limiti legali e indicazione in etichetta; grado alcolico; cenni su vinificazione in bianco, in rosso, in rosato e vini novelli; resveratrolo; marchi di qualità ed etichettatura; cenni su vino vegano, biodinamico, naturale e kosher.</p>

	Esercitazioni: Determinazione della composizione e della qualità degli alimenti a base di cereali, degli oli, del latte e dei mosti/vini.
<b>Testi di riferimento</b>	L. Debellis, A. Poli - Alimentazione, Nutrizione e Salute – EdISES 2019
<b>Note ai testi di riferimento</b>	-
<b>Materiali didattici</b>	Durante il corso verrà distribuito materiale didattico comprendente le diapositive discusse a lezione e diagrammi di flusso della produzione alimentare nelle filiere trattate. Tale materiale è reso disponibile agli studenti del corso su piattaforma didattica online comunicata all'inizio del corso (Teams).
<b>Valutazione</b>	
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	La verifica dell'apprendimento avviene attraverso una prova scritta volta a verificare la conoscenza delle tecnologie produttive degli alimenti (con riferimento alle filiere alimentari trattate durante il corso) e i loro effetti sulla qualità nutrizionale degli alimenti stessi.
<b>Criteri di valutazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione:</b> Grado di conoscenza e comprensione dell'effetto delle tecnologie produttive degli alimenti sulla qualità, anche nutrizionale, degli alimenti stessi.</li> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</b> Capacità di definire e valutare l'effetto delle tecnologie produttive degli alimenti sulla qualità, anche nutrizionale, degli alimenti stessi.</li> <li>• <b>Autonomia di giudizio:</b> Al termine dell'insegnamento, lo studente dovrà essere in grado di giudicare l'idoneità di una tecnologia di produzione per l'ottenimento di un determinato alimento e per preservarne la qualità, anche nutrizionale</li> <li>• <b>Abilità comunicative:</b> Al termine dell'insegnamento, lo studente dovrà essere in grado di comunicare le motivazioni alla base di differenze nutrizionali tra alimenti della stessa categoria ottenuti con una diversa tecnologia produttiva.</li> <li>• <b>Capacità di apprendere:</b> Al termine dell'insegnamento, lo studente dovrà essere in grado di approfondire e aggiornare autonomamente le proprie conoscenze relative alle tecnologie alimentari finalizzate al mantenimento della qualità nutrizionale degli alimenti</li> </ul>
<b>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</b>	Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. L'esame, scritto, viene condotto come descritto nella sezione "Modalità di verifica dell'apprendimento". Il voto acquisito nel modulo di Tecnologie e qualità degli alimenti concorre, mediante media ponderata con il voto del modulo di Conservazione degli alimenti, a determinare il voto complessivo del Corso Integrato.
<b>Altro</b>	

**COURSE OF STUDY: NUTRITION SCIENCES FOR HUMAN HEALTH (LM-61))**

**ACADEMIC YEAR: 2024-25**

**ACADEMIC SUBJECT: Technologies and quality of food (6 CFU) – (Integrated with Food preservation)**

General information	
Year of the course	1 <sup>st</sup> year
Credits (CFU/ECTS)	6
Language	Italian
Academic calendar (starting and ending date)	1° semestre (October – January)
Mode of attendance	Attendance is highly recommended

Professor/ Lecturer	
Name and Surname	Antonella Pasqualone
E-mail	antonella.pasqualone@uniba.it
Telephone	080 5442225
Department and address	University Campus, Via Orabona, 4 – Agrarian Faculty; 0 level, room 14
Virtual room	Teams room, code uxr6pn1
Office hours (time and day)	From Monday to Friday 10 am – 1 pm in office or by Teams, with previous e-mail appointment

Work schedule			
Total	Lectures	Hands on (Laboratory, working groups, seminars, field trips)	Out-of-class study hours/ Self-study hours
<b>Hours</b>			
150	40	12	98
<b>ECTS</b>			
6	5	1	-
<b>Learning Objectives</b>	The course aims to provide skills related to proper handling food production technologies to maintain and possibly enhance the quality, including nutritional, of food.		
<b>Course prerequisites</b>	No specific prerequisites are required, but a basic knowledge of Physics, General and Organic Chemistry is useful		
<b>Teaching strategy</b>	The teaching modality will be that of blended learning. Will be held: lectures with PowerPoint presentations and with the help of films; laboratory practices.		
<b>Expected learning outcomes</b>	Dublin descriptors 1-5		
<b>DD1 - Knowledge and understanding on:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Food production technologies and related effects on quality, including nutritional aspects</li> <li>○ - The main reference standards related to processes, labeling and brands in the food sector</li> </ul>		
<b>DD2 - Applying knowledge and understanding on:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ - Identifying the best production technologies to preserve or improve quality, including nutritional one, of a food product</li> </ul>		
<b>Soft skills</b>	<b>DD3 - Making informed judgments and choices</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ability to judge the influence of the production technology of a food on the</li> </ul>		

	<p>quality, including nutritional, of the same.</p> <p><b>DD4 - Communicating knowledge and understanding</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ability to communicate and inform about the effect of food technology on the quality level, including nutritional, of food products.</li> </ul> <p><b>DD5 - Capacities to continue learning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ability to autonomously deepen and update the knowledge of food technologies, the effect on quality and reference standards.</li> </ul>
--	---

<b>Syllabus</b>	
<b>Content knowledge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production technology of cereal-based foods: modern and ancient grains; structure and nutritional composition of the caryopsis; artisanal and industrial milling technology; fractions of debranning; refined and wholemeal flours; nutritional and health claims applicable to cereal-based foods; technological role of gluten; strength of flour; indication of gluten on the label; labeling of food for celiacs; starch: gelatinization, retrogradation, resistant starch; baking technology; biological and chemical raising agents; effect of the raw material and of the process phases on the quality of the bread; baking and acrylamide in baked goods; flat breads; staling of bread and strategies to combat it; pasta making technology; bronze and teflon drawing; HT and LT drying; effect of the raw material and processing on the quality of the pasta; kneading and drying defects; technology of gluten-free pasta, fresh and special; corn-flakes technology; short notes on biscuits.</li> <li>• Vegetable oil production technology. Virgin olive oils: structure and composition of the drupe; extraction of oil from olives; traditional method and continuous method; effect of raw material and processing on oli quality; qualitative classification of olive oils; sensory test; phenolic compounds of extra virgin olive oil; labeling of oils. Seed oils: extraction and refining; margarine. Palm oil. Chemical composition and nutritional aspects of extra virgin olive oil.</li> <li>• Dairy technology: composition of milk; properties of the fat, carbohydrate and protein fractions; caseins and whey proteins; raw milk; types of pasteurized milk; sterilized milk; microfiltration; delactosed milk; vegetable drinks; fermented milk and yogurt. Milk derivatives with a lipid base: cream or cream; butter; clarified butter. Protein-based milk derivatives: production technology of cheeses, ricotta and cacioricotta.</li> <li>• Oenology: composition of grape and must; yeasts; function of sulfur dioxide, its legal limits and labelling; short notes on white, red, rosé and “novello” wine-making; resveratrol; labeling; short notes on vegan, biodynamic, natural and kosher wine.</li> </ul> <p>Practise</p> <p>1. Determination of the composition and quality of cereal-based foods, oils, milk and musts/wines.</p>
<b>Text and readings</b>	<p>- L. Debellis, A. Poli - Alimentazione, Nutrizione e Salute – EdiSES 2019.</p> <p>- Didactic material, distributed during the course, including the slides discussed and the legal references. This material is made available to students of the course on the online educational platform selected at the beginning of the course (eg Edmodo, Teams, etc.).</p>
<b>Notes, additional materials</b>	Notes of the lectures distributed during the course
<b>Repository</b>	All teaching material will be available to students on Teams web platform. The documents will be available to students before each lesson.

<b>Assessment and feedback</b>	
Methods of assessment	The achievement of the expected learning outcomes will be ascertained through a written test concerning the food chains covered during the course, where it is necessary to give evidence of having understood the production technologies and their nutritional effects.
Evaluation criteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Knowledge and understanding</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ The knowledge of food production technologies and related effects on quality, including nutritional aspects, will be checked</li> <li>○ The knowledge of the main reference standards relating to processes, labelling and brands in the food sector, will be checked</li> </ul> </li> <li>• <i>Applying knowledge and understanding</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ The ability to apply the acquired knowledge to identify the best production technologies to preserve or improve quality, including nutritional one, of a food product, will be checked</li> </ul> </li> <li>• <i>Autonomy of judgment</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ The ability to judge the influence of the production technology of a food on the quality, including nutritional, of the same, will be checked</li> </ul> </li> <li>• <i>Communicating knowledge and understanding</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ The ability to communicate and inform about the effect of food technology on the quality level, including nutritional, of food products, will be checked</li> </ul> </li> <li>• <i>Communication skills</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interaction and language proficiency will be evaluated</li> </ul> </li> <li>• <i>Capacities to continue learning</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Check on the ability to deepen and update the knowledge of food technologies, the effect on quality and reference standards</li> </ul> </li> </ul>
Criteria for assessment and attribution of the final mark	The final grade is awarded out of thirty. The exam is passed when the grade is greater than or equal to 18. The grade in the Food Technologies and Quality module will contribute, by means of a weighted average with the grade of the Food Preservation module, to determine the overall grade of the Integrated Course.
<b>Additional information</b>	