

**CORSO DI STUDIO
 ANNO ACCADEMICO**
**SCIENZE DELLA NUTRIZIONE PER LA SALUTE UMANA (LM-61)
 2023-2024**
DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO
CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI (3 CFU)
integrato con **TECNOLOGIE E QUALITÀ DEGLI ALIMENTI (6 CFU) AGR/15)**

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	2023
Periodo di erogazione	I semestre
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	3 CFU
SSD	AGR/15 – Scienze e Tecnologie Alimentari
Lingua di erogazione	ITALIANO
Modalità di frequenza	Frequenza fortemente consigliata

Docente	
Nome e cognome	Carmine Summo
Indirizzo mail	carmine.summo@uniba.it
Telefono	0805442272
Sede	piano terra plesso Ex Facoltà di Agraria
Sede virtuale	Microsoft Teams:
Ricevimento	Dal lunedì al venerdì su appuntamento a richiesta dello studente tramite prenotazione e-mail

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
75	16	12	47
CFU/ETCS			
3	2	1	

Obiettivi formativi	Il corso ha l'obiettivo di fornire allo/la studente/studentessa conoscenze e competenze circa i metodi di conservazione tradizionali ed innovativi degli alimenti ed il loro impatto sulle caratteristiche nutrizionali e qualitative degli alimenti.
Prerequisiti	Conoscenze di base di chimica degli alimenti e di tecnologie alimentari

Metodi didattici	<p>Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point. Le esercitazioni consistono in esercitazioni laboratoriali, seminari tenuti da esperti, in proiezione di filmati e presentazione di casi studio.</p> <p>Tutto il materiale utilizzato per le lezioni sarà messo a disposizione degli studenti su apposite piattaforme web.</p>
-------------------------	---

Risultati di apprendimento	
DD1 Conoscenza e capacità di comprensione	<p>Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa avrà acquisito:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscenza dei metodi più diffusi di conservazione degli alimenti ○ Conoscenza degli effetti dei diversi sistemi di conservazione sui principali fenomeni degradativi dei prodotti alimentari e sulla shelf-life ○ Conoscenza degli effetti dei sistemi di conservazione sulle caratteristiche nutrizionali degli alimenti
DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<p>Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa avrà acquisito:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Padronanza circa i metodi di conservazione degli alimenti ed il loro effetto sulle caratteristiche nutrizionali degli alimenti ○ Padronanza circa l'efficacia del trattamento conservativo nel rallentare il processo degradativo ed estenderne, conseguentemente, la shelf-life
DD3-5 Competenze trasversali	<p>Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di orientare correttamente le scelte riguardanti la scelta del sistema di conservazione più idoneo in grado di coniugare shelf-life extension e salvaguardia delle proprietà nutrizionali degli alimenti <p>Descrittore di Dublino 4: capacità di comunicare quanto si è appreso</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di comunicare, utilizzando terminologia tecnica appropriata, sui sistemi di conservazione degli alimenti e degli effetti sulle caratteristiche nutrizionali degli alimenti <p>- Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di approfondire ed aggiornare le proprie competenze rispetto alle tecniche innovative di conservazione degli alimenti.

SYLLABUS	
Contenuti di insegnamento (Programma)	<ul style="list-style-type: none"> • I principi conservativi degli alimenti, classificazione dei processi conservativi ed effetto conservativo • Metodi fisici di conservazione degli alimenti (conservazione mediante l'impiego di alte e basse temperature, concentrazione, evaporazione ed effetti sulla shelf-life e valore nutrizionale degli alimenti) • Metodi biologici di conservazione degli alimenti ed effetti sulla shelf-life e valore nutrizionale degli alimenti • Metodi chimici di conservazione degli alimenti ed effetti sulla shelf-life e il valore nutrizionale degli alimenti • Tecnologie di packaging dei prodotti alimentari • Nuove tecnologie di conservazione (ultrasound, pulsed electric field, ozone treatment, high pressure homogenisation)
Testi di riferimento	<p>M. Shafiur Rahman. Handbook of Food Preservation. Second Edition. Taylor & Francis Group (2007).</p> <p>Pompei C. La trasformazione industriale di frutta ed ortaggi, Edagricole, 2010</p>
Note ai testi di riferimento	<p>Per approfondimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pubblicazioni scientifiche
Materiali didattici	<p>Tutto il materiale didattico utilizzato durante il corso (PDF slides presentate a lezione ed articoli scientifici di approfondimento) sarà messo a disposizione degli studenti su apposite piattaforme web</p>

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	La verifica dell'apprendimento avviene attraverso una prova scritta sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione in aula e in laboratorio costituita da domande a risposta chiusa inerenti le tecniche di conservazione degli alimenti ed il loro effetto sulla shelf-life e il valore nutrizionale degli alimenti. L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese secondo le modalità sopra descritte.
Criteri di valutazione	<p>Per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, lo/la studente/studentessa deve avere acquisito le seguenti conoscenze e capacità.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Adeguata conoscenza dei metodi più diffusi di conservazione degli alimenti e degli effetti dei diversi sistemi di conservazione sui principali fenomeni degradativi dei prodotti alimentari e sulla shelf-life ○ Adeguata conoscenza degli effetti dei sistemi di conservazione sulle caratteristiche nutrizionali degli alimenti • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Applicazione delle tecniche conservazione più idonee per l'estensione della shelf-life e la riduzione dell'impatto sul valore nutrizionale degli alimenti • <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Esprimere ipotesi ragionevoli sull'efficacia delle tecniche di conservazione sulla estensione della shelf-life dei prodotti alimentari. ○ Esprimere ipotesi ragionevoli sull'effetto del processo conservativo sul valore nutrizionale degli alimenti • <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Esprimere e saper comunicare, con terminologia appropriata, le tecnologie di conservazione utili alla estensione della shelf-life dei prodotti alimentari. • <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di approfondire ed aggiornare le proprie competenze relative alle tecniche di conservazione degli alimenti. ○ Aggiornare, mediante indagini bibliografiche, gli effetti dei trattamenti conservativi sul valore nutrizionale degli alimenti
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. L'esame, scritto, condotto come descritto nella sezione "Modalità di verifica dell'apprendimento". Il voto nel modulo di Tecnologie e qualità degli alimenti concorrerà, mediante media ponderata con il voto del modulo di Conservazione degli alimenti, a determinare il voto complessivo del Corso Integrato.
Altro	--

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

ACADEMIC YEAR 2023-24

ACADEMIC SUBJECT Food preservation (3 ECTS)

integrated Technologies and quality of food (6 ECTS) (AGR/15)

General information	
Year of the course	I
Academic calendar	semester (October-January)
Credits (CFU/ETCS):	3 ECTS
SSD	AGR/15
Language	Italian
Mode of attendance	Attendance is highly recommended

Professor/ Lecturer	
Name and Surname	Carmine Summo
E-mail	carmine.summo@uniba.it
Telephone	0805442272
Department and address	DISSPA - University Campus, Via Orabona, 4 – Agrarian Faculty; 0 level, room 8
Virtual room	Microsoft TEAMS
Appointment with students	From Monday to Friday 10 am – 4 pm in office or by Teams, with previous e-mail appointment

Work schedule			
Hours			
Total	Lectures	Hands-on (laboratory, field trips, ...)	Individual study
75	16	12	47
CFU/ETCS			
	2	1	

Learning Objectives	The main objective of the course is to provide knowledge and skills related to the traditional and innovative preservation methods and the effects on the shelf-life extension of foods and their nutritional value.
Course prerequisites	Basic knowledge on food chemistry and food technology

Teaching strategies	The teaching modality will be that of blended learning. Will be held: lectures with PowerPoint presentations and with the help of films; laboratory practices. The material will be available for the students on on-line platform.
Expected learning outcomes	Dublin descriptors 1-5
DD1 Knowledge and understanding	At the end of the course, the student will have acquired: <ul style="list-style-type: none"> ○ Knowledge on the most important methods for the food storage ○ Knowledge on the effect of the different storage technologies on the nutritional value of foods ○ Knowledge on the effect of the different storage technologies on the shelf-life of foods
DD2 Applying knowledge and understanding	At the end of the course, the student should have acquired: <ul style="list-style-type: none"> ○ Identifying the best storage technologies extend the shelf-life of foods and preserve the nutritional value.
DD3-5 Soft skills	DD3 <ul style="list-style-type: none"> • <i>Making informed judgments and choices</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ability to judge the influence of the storage technology on the nutritional value of food and the effect on the shelf-life
	DD4 <ul style="list-style-type: none"> • <i>Communicating knowledge and understanding</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ability to communicate and inform about the effect of food storage technologies on the quality level, including nutritional, of food products.
	DD5 <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacities to continue learning</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ability to autonomously deepen and update the knowledge on the preservation techniques of foods and the effect on quality and shelf-life

Syllabus	
Content	<ul style="list-style-type: none"> ○ Principle of the food storage, classification of the storage methods; ○ Biological food preservation technique using the fermentation technique and effect on the shelf-life of foods and their nutritional value. ○ Physical food preservation techniques: thermal and non-thermal processing. pasteurization, sterilization, and hurdle techniques, concentration, drying, the cold treatment (freezing, refrigeration and chilling) and effect on the shelf-life of foods and their nutritional value. ○ Chemical-physical technique and effect on the shelf-life of foods and their nutritional value. ○ Novel technologies; ultrasound, pulsed electric field, ozone treatment, high pressure homogenisation ○ Controlled and Modified atmosphere packaging ○ Food packaging
Texts and readings	M. Shafiur Rahman. Handbook of Food Preservation. Second Edition. Taylor & Francis Group (2007).
Notes, additional materials	Scientific paper
Repository	All teaching material will be available to students on Teams web platform. The documents will be available to students before each lesson.

Assessment	
Assessment methods	The achievement of the expected learning outcomes will be ascertained through a written test consisting multiple choice questions.
Assessment criteria	<p>With respect to each expected learning outcome (DD1-DD5), the student must have acquired the following knowledge and capacities.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Knowledge and understanding <ul style="list-style-type: none"> o The knowledge of food storage technologies and related effects on the shelf-life and nutritional quality, of foods • Applying knowledge and understanding <ul style="list-style-type: none"> o The ability to apply the acquired knowledge to identify the best storage technologies extend the shelf-life of food. o The ability to assess the effect of the storage technologies on the nutritional value of food. • Autonomy of judgment <ul style="list-style-type: none"> o The ability to judge the influence of the storage technologies on the shelf-life and nutritional value of foods • Communicating knowledge and understanding <ul style="list-style-type: none"> o The ability to communicate and inform about the effect of food preservation technologies on the nutritional quality of foods. • Communication skills <ul style="list-style-type: none"> o Interaction and language proficiency will be evaluated • Capacities to continue learning <ul style="list-style-type: none"> o Check on the ability to deepen and update the knowledge of food storage technologies, the effect on the shelf-life of foods and their nutritional value
Final exam and grading criteria	The final grade is awarded out of thirty. The exam is passed when the grade is greater than or equal to 18. The written exam will be passed by correctly answering at least 54 out of 90 multiple choice questions (equal to 18/30). The grade in the Food preservation module will contribute, by means of a weighted average with the grade of the Food Technologies and Quality module, to determine the overall grade of the Integrated Course.
Further information	--