



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"TECNOLOGIE DEL CONFEZIONAMENTO DEI PRODOTTI ALIMENTARI"

SSD AGR15

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI (STAL)

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: ELENA TORRIERI

TELEFONO: 0812539327

EMAIL: elena.torrieri@unina.it

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE):

MODULO (EVENTUALE):

CANALE (EVENTUALE):

ANNO DI CORSO (I, II, III): I

SEMESTRE (I, II): II

CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dall'Ordinamento del CdS)

NESSUNO

EVENTUALI PREREQUISITI

NESSUNO

OBIETTIVI FORMATIVI

L'obiettivo formativo dell'insegnamento è quello di introdurre il tema del confezionamento dei prodotti alimentari e dello studio della shelf-life degli alimenti. L'insegnamento si propone di fornire agli studenti nozioni approfondite sui materiali e sulle tecnologie del confezionamento. Verranno, inoltre, fornite nozioni specialistiche per adeguatamente progettare un sistema di confezionamento e per simulare, predire e/o estendere la shelf life degli alimenti.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza della composizione, del processo di trasformazione e delle proprietà fisiche dei materiali di confezionamento dei prodotti alimentari (vetro, metalli, materiali cellulosici, polimeri e biopolimeri) • Conoscenza delle principali tecniche di caratterizzazione delle proprietà fisiche dei materiali • Conoscenza dei fenomeni di migrazione • Conoscenza delle tecnologie di confezionamento degli alimenti • Conoscenza del ruolo svolto dal sistema di confezionamento (materiali e tecnologie) e di condizionamento nel preservare la sicurezza d'uso e la qualità dei prodotti alimentari; • Conoscenza della shelf life degli alimenti e dei fattori critici correlati all'operazione unitaria di confezionamento e alla distribuzione; • Conoscenza della normativa relativa alla sicurezza d'uso dei materiali a contatto con gli alimenti.

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere il ruolo svolto dai diversi materiali di confezionamento nel preservare la qualità degli alimenti. Il percorso formativo intende fornire agli studenti gli strumenti metodologici per individuare correttamente i materiali e le tecnologie di confezionamento idonee per le diverse categorie di prodotti alimentari e sapere comprendere le relazioni tra scelte relative al confezionamento e shelf life degli alimenti. Inoltre, lo studente deve dimostrare di conoscere le relazioni tra ambiente di conservazione e shelf life degli alimenti e saper comprendere come variazioni delle condizioni di condizionamento di un alimento hanno un impatto sulla qualità e shelf life degli alimenti.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve dimostrare di essere in grado di progettare un sistema di imballaggio per specifici prodotti alimentari; deve saper implementare un piano di studio per la determinazione della shelf life di un alimento e utilizzare le conoscenze acquisite in merito al ruolo del sistema di confezionamento e ai meccanismi di alterazione degli alimenti per predire la shelf life di un alimento; deve saper gestire problematiche relative all'idoneità d'uso dei materiali di confezionamento a contatto con gli alimenti

PROGRAMMA-SYLLABUS

- Le funzioni dell'imballaggio; L'operazione unitaria del confezionamento: Aspetti generali della progettazione del sistema di imballaggio (0,1 CFU);

- Proprietà meccaniche utili alla caratterizzazione dei materiali impiegati per il condizionamento degli alimenti; Proprietà diffusionali dei materiali di packaging: Basi teoriche del fenomeno di permeazione di gas e vapori attraverso i materiali polimerici; Costante di permeabilità (kP). Metodi di misurazione (1,2 CFU);
- La migrazione: Basi teoriche del fenomeno di cessione di sostanze estranee dal materiale di confezionamento agli alimenti. Metodi di previsione della possibile contaminazione. Aspetti normativi, nazionali e comunitari, circa l' idoneità alimentare degli imballaggi. Limiti di migrazione globale e specifica, principi e metodi di valutazione (0,6 CFU);
- I materiali di confezionamento: Struttura chimica, tecniche di produzione, principali caratteristiche, impieghi e problematiche di smaltimento di vetro, acciai inossidabili e rivestiti, alluminio, materiali cellulosici e polimeri e biopolimeri plastici (1,1 CFU);
- Le tecnologie di confezionamento: Caratteristiche principali e ruolo dell' imballaggio nel: Riempimento a caldo, Condizionamento asettico, Post sterilizzazione non convenzionale (microonde, radiazioni ionizzanti e UV, alte pressioni); Condizionamento in atmosfera modificata; Imballaggio funzionale (1,4 CFU);
- La shelf life degli alimenti: Aspetti generali ed impostazioni del problema; Fattori che influenzano la shelf life degli alimenti; Procedure di studio della Shelf life; Qualità dell' alimento e indici di decadimento; Predizione della shelf life; Cenni di legislazione sull' etichettatura dei prodotti alimentari (1,6 CFU).

MATERIALE DIDATTICO

- Food Packaging- Materiali, tecnologie e qualità degli alimenti. Luciano Piergiovanni e Sara Limbo, 2010. Springer-Verlag Italia, Milano, Italy.
- Food Packaging Science and Technology, Dong S. Lee, Kit L. Yam, Luciano Piergiovanni (2010). CRC Press, Taylor & Francis Group, New York, N.Y.
- Food Packaging - Principles and Practice. Gordon L. Robertson, 1993. Marcel Dekker, Inc., New York, N.Y
- Food Packaging and shelf life-A practical guide. Gordon L. Robertson, 2010. CRC press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, Florida

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Il docente utilizzerà a) lezioni frontali per il 50% delle ore totali; b) esercitazioni per approfondire aspetti teorici per 20% delle ore totali c) laboratorio per approfondire le conoscenze applicate per 15% delle ore totali d) seminari per il 15 % delle ore totali

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) **Modalità di esame:**

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	
solo scritta	x
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	x
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	
---	---------------------	--

	A risposta libera	
	Esercizi numerici	X

(*) È possibile rispondere a più opzioni

b) Modalità di valutazione:

L'esito positivo della prova scritta è vincolante ai fini dell'accesso alla prova orale. La valutazione finale si basa sulla valutazione media dei risultati della prova scritta e della discussione dell'elaborato progettuale