Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Silvia
Cognome	Vesco

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Tecnologie per la produzione agroalimentare
Inglese	TECHNOLOGIES FOR AGRI-FOOD PRODUCTION

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2023/2024
	○ L ◉ LM ○ LM CU
CdS	Ingegneria Gestionale
Codice	80300068
Canale	
CFU	6
Lingua	italiano

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Il corso si propone di sviluppare la conoscenza di un segmento specifico, ma di fondamentale importanza, per llndustria alimentare: le tecnologie legate alla fase di confezionamento. Il corso si propone di trasmettere conoscenze per quanto riguarda le proprietà meccaniche e chimico-fisiche dei materiali principalmente utilizzati nelllndustria del packaging per gli alimenti, con introduzione all'utilizzo del vetro e dei metalli ed un particolare approfondimento ai materiali polimerici, alternativa economica e meno impattante rispetto ai primi due, e dei biopolimeri, a loro volta alternativa più sostenibile rispetto ai polimeri tradizionali. Verranno descritte le principali tecnologie di lavorazione e di progettazione del packaging in funzione della specifica applicazione (tipo di alimento conservato) e delle esigenze conservative dello stesso, nell'ottica di una migliore salvaguardia delle risorse alimentari ed ambientali. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Lo studente dovrà acquisire la capacità di comprensione delle problematiche legate nella fase di design del packaging e
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The course is amied to develop the knowledge of a specific and fundamental segment in the food industry: technologies related to the design of packaging and its utilization in the industrial contesxt. The course will provides concepts on mechanical and chemical-physical properties of materials used in this segment. It will provide notions to the use of glass and metals, and an in-depth study of polymeric materials and biopolymers, as a more sustainable alternative to traditional polymers. The most widespread manufacturing processes and design strategies will be described and related to specific applications (contained food) and its conservation requirements, within the perspective of a more effective food-waste reduction. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: The student will acquire competences to analyze issues possibly arising in the on the packaging line. The student will identify, relatively to a specific food product, the different alternatives available on the market in terms of package

Prerequisiti

Italiano	Nozioni di base relative al comportamento meccanico dei materiali e relative tecniche di analisi (test dinamici, statici, a fatica, di scorrimento); conoscenza generale delle principali tecnologie di trasformazione dei metalli e dei polimeri (estrusione, metodiche di stampaggio, laminazione etc.). Sono inoltre utili nozioni di chimica di base e di chimica dei materiali; in particolare: struttura dei materiali metallici, struttura dei un polimeri termoplastici e termoindurenti, relazione etra struttura del materiale e proprietà
Inglese	Basic concepts on mechanical properties of materials; characterization techniques (dynamic, static, fatigue, creep mechanical tests); overview of the main techniques in metals and polymers tranformation (extrusion, molding methods, lamination, etc.). Fundamentals of chemistry and chemistry of materials, in particular: structure of metals, structure of thermoplastic and thermosetting polymers, relationship between material structure and macroscopic or chemical physical properties

Programma

Italiano	-Introduzione al corso: principali sfide tecnologiche nell'agroalimentare; ruolo del packaging nel settore, impatto ambientale e risorsa nella riduzione degli sprechi. -Requisiti degli imballaggi nel settore agroalimentare (resistenza meccanica, chimica, tossicità, compatibilità con alimenti specifici, effetto barriera) -Materiali da imballaggio nell'agroalimentare 1. Vetro: caratteristiche, limiti, applicazioni. Tecnologie di lavorazione per confezionamenti specifici. Relazione tra proprietà e tecnologie di lavorazione -Materiali da imballaggio nell'agroalimentare 2. Metalli (alluminio, banda stagnata e altri acciai rivestiti, acciaio inossidabile); tecnologie di lavorazione specifiche; rivestimenti interni -Materiali da imballaggio nell'agroalimentare 3. Polimeri: materiali più diffusi, additivi nelle
Inglese	Introduction: technological challenges in the agri-food; role of food-packaging, its environmental impact and its potential in reducing food waste. - Requirements of packaging items in the agri-food segment (mechanical properties, chemical resistance, toxicity, compatibility with specific foods, barrier effect) Raw materials in food-packaging industry -1. Glass: characteristics, limits, applications. Technologies for the manufacturing of specific packaging (bottles, jars, etc.). Correlation between final product properties and manufacturing technologies - 2. Metals (aluminum, tinplate and other coated steels, stainless steel); specific manufacturing technologies; the role of interior coatings

Modalità di valutazione

- [ ] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [ ] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	L'esame finale di profitto consisterà in un esame orale, durante il quale verrà verificata la conoscenza delle tecnologie per la realizzazione del packaging alimentare, i materiali e le caratteristiche degli stessi. Verrà verificata la capacità dello studente di creare collegamenti tra i concetti acquisiti al fine di risolvere semplici problematiche applicative.
Inglese	The proficiency examination consists in an oral test, dedicated to assess the knowledge of the main technologies for the manufacturing of foo-packaging, raw materials, packaging performances and the connection among all these elements. The student's problem solving skills will be verified in the discussion of simple real applications.

Testi adottati

Italiano	L. Piergiovanni, S. Limbo Food packaging-Materiali, tecnologie e qualità degli alimenti Ed. Springer
Inglese	L. Piergiovanni, S. Limbo Food packaging-Materiali, tecnologie e qualità degli alimenti Ed. Springer

Bibliografia di riferimento

Italiano	-L. Piergiovanni, S. Limbo; Food packaging-Materiali, tecnologie e qualità degli alimenti; Ed. Springer -W. D. Callister, D. G. Rethwisch; Materials Science and Engineering, An Introduction; Ed. John Wiley & Sons, Inc.
Inglese	-L. Piergiovanni, S. Limbo; Food packaging-Materiali, tecnologie e qualità degli alimenti; Ed. Springer -W. D. Callister, D. G. Rethwisch; Materials Science and Engineering, An Introduction; Ed. John Wiley & Sons, Inc.

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Lezioni frontali con illustrazione dei concetti del corso mediante l'uso di slides, video e lavagna. Esperienze pratiche di laboratorio
Inglese	Concepts and content of the course will be discussed and demonstrated during lectures, through the use of slides, videos and blackboard. The course will be complemented by laboratory practical experiences.

Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	2 lezioni a settimana della durata di 2 ore accademiche per un totale di 30 lezioni
Inglese	2 lessons per week of 2 academic hours duration, for a total of 30 lessons