

<b>FACOLTÀ</b>	Facoltà di Agraria
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2012/2013
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE</b>	Imprenditorialità e qualità per il sistema agroalimentare”
<b>INSEGNAMENTO</b>	Packaging dei prodotti alimentari
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Affine
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Formazione interdisciplinare
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	16622
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	ING-IND/22
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Botta Luigi Docente a contratto UNIVERSITA' DI PALERMO
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	90
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	60
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Nessuna
<b>ANNO DI CORSO</b>	2
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Facoltà di Agraria
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Secondo semestre
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Vedi calendario lezioni
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Dopo la lezione

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>  Conoscenza degli eventi che determinano la perdita di qualità degli alimenti e capacità di interpretazione degli specifici requisiti degli stessi. Conoscenza dei processi di produzione e delle proprietà tecnologiche dei materiali e delle principali tecnologie di condizionamento dei prodotti agroalimentari.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>  Capacità di effettuare scelte consapevoli relativamente a materiali e sistemi di confezionamento appropriati per ogni tipologia di prodotto agroalimentare, in funzione delle specifiche caratteristiche del prodotto e degli obiettivi di shelf life. Capacità di selezionare autonomamente metodi appropriati per lo studio della shelf life di un prodotto agroalimentare.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b>  Al termine del corso, lo studente sarà in grado di valutare criticamente l'idoneità tecnologica di un imballaggio e di ciascuna tecnologia di confezionamento. Allo studente saranno anche forniti elementi per poter effettuare scelte sostenibili, tenendo in conto l'impatto ambientale ai fini di una corretta valutazione del rapporto costi/benefici.</p> <p><b>Abilità comunicative</b>  Ciascuno studente dovrà dimostrare, con il ricorso alla opportuna terminologia tecnica, di saper collegare le nozioni acquisite durante il corso, nell'affrontare problemi concreti come lo studio della shelf life di un prodotto, la selezione di sistemi d'imballaggio appropriati, la scelta di opportune tecnologie di confezionamento.</p>
---

**Capacità di apprendimento**

Stimolare nello studente la curiosità e l'approfondimento. Allo studente saranno trasferiti quegli strumenti necessari per l'aggiornamento individuale in materia, attraverso riviste specializzate, libri, forum e siti web.

**OBIETTIVI FORMATIVI**

Il corso si caratterizza per avere un'impronta fortemente multidisciplinare, basandosi il Food Packaging su nozioni di Tecnologie Alimentari, Microbiologia degli alimenti, Biochimica, Chimica, Chimica Fisica, Scienze dei Materiali. Pertanto, gli obiettivi formativi sono: *i)* collegare tali nozioni con le particolari problematiche del condizionamento e della distribuzione dei prodotti alimentari; *ii)* fornire gli strumenti per effettuare e/o di indirizzare efficaci scelte di confezionamento alimentare, nel rispetto delle normative vigenti e in un'ottica di sviluppo sostenibile; *iii)* formare professionisti in grado di interfacciarsi con le aziende agroalimentari e di rispondere efficacemente ai bisogni del mondo produttivo.

<b>CORSO</b>	<b>Packaging dei prodotti alimentari</b>
3	Introduzione al corso e definizioni. Finalità e caratteristiche del packaging.
3	Cenni di scienza dei materiali. Proprietà chimiche, fisiche, termiche e meccaniche dei materiali di packaging.
6	Proprietà diffusionali dei materiali di packaging. Permeazione di gas e vapori. Migrazione e altri fenomeni di trasporto di massa. Idoneità alimentare e legislazione.
4	Materiali di confezionamento. Vetro e imballaggio in vetro. Metalli e imballaggio metallico (alluminio, banda stagnata e altri acciai rivestiti). Materiali e imballaggi cellulosici. Materiali e imballaggi plastici.
10	Materiali e imballaggi plastici. Generalità. Struttura e proprietà delle materie plastiche. Modificazioni strutturali delle materie plastiche. Principali polimeri impiegati nel packaging alimentare. Lavorazione dei materiali polimerici e produzione degli imballaggi di plastica. Materiali e imballaggi flessibili compositi. Tecnologie di produzione dei materiali multistrato. Contenitori poliaccoppiati per liquidi. Proprietà diffusionali delle strutture composite e multistrato.
3	Cenni sulla Sostenibilità ambientale. Impronta ecologica di prodotti e processi.
3	Biopolimeri e imballaggi biopolimerici. Generalità sui biopolimeri. Proprietà dei biopolimeri. Processi di produzione di materiali e imballaggi biopolimerici
8	Qualità degli alimenti e shelf life. Fattori che influenzano la shelf life degli alimenti, ruolo del packaging.
6	Tecnologie del condizionamento. Packaging in atmosfera modificata. Principali gas utilizzati e loro funzioni.
6	Packaging funzionale. Packaging attivo e intelligente.
8	Esercitazioni, verifiche in <i>itinere</i> e visite tecniche d'istruzione
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<p><b><i>Food Packaging – Materiali, Tecnologie e qualità degli alimenti.</i></b> L. Piergiovanni, S. Limbo – Springer, Milano;</p> <p><b><i>Food Packaging Science and Technology.</i></b> Dong Sun Lee, Kit L. Yam, Luciano Piergiovanni – CRC Press, Taylor &amp; Francis Group, New York;</p> <p><b><i>Imballaggio e confezionamento dei prodotti alimentari – Teoria e casi pratici.</i></b> Gordon L. Robertson. – Edagricole;</p> <p><b><i>Food Packaging – Principles and Practice.</i></b> Gordon L. Robertson. – Marcel Dekker, Inc. New York, Basel;</p>