

Campusnet

Brochure dei corsi

Indice

| | |
|--|----|
| Indice | 1 |
| Corsi di insegnamento: 17 settembre 2017 | 2 |
| Automazione Industriale | 2 |
| Conformità dell'imballaggio ai regolamenti europei e alle norme applicabili | 3 |
| Contaminanti e Cessioni | 4 |
| Controllo di materiali a contatto con alimenti ed esercitazioni di laboratorio | 5 |
| Fondamenti di Microbiologia applicata al Packaging | 5 |
| Legislazione industriale: norme di produzione e di utilizzo del packaging | 6 |
| Marketing e Brand Identity | 6 |
| Materiali metallici | 7 |
| Materiali Polimerici applicati al Packaging | 7 |
| Materiali Vetrosi per Imballaggio | 8 |
| Metodi di progettazione meccanica del packaging | 9 |
| Package Design e Comunicazione | 9 |
| Progettazione strutturata per la distribuzione ed il trasporto | 9 |
| Scienza e Tecnologia dei Materiali Cellulosici ed Accoppiati | 11 |
| Tecniche analitiche per il controllo e la caratterizzazione del packaging | 11 |
| Tecnologie dell'integrazione aziendale per i processi di packaging | 12 |
| Tecnologie di condizionamento e shelf-life dei prodotti confezionati | 12 |
| Tecnologie di stampa per imballaggio | 12 |
| Tecnologie e impianti per il confezionamento alimentare | 13 |
| Tecnologie per Imballaggio e Confezionamento | 14 |

Università degli Studi di Parma

Master in Packaging

Corsi di insegnamento: 17 settembre 2017

Automazione Industriale

Docente: **(Titolare del corso)**

Recapito: []

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 2

SSD: CHIM/04 - chimica industriale

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Scritto ed orale

OBIETTIVI

Il corso si propone di:

- Fornire le terminologie di base utilizzate in ambiente industriale
- Conoscere i componenti utilizzati e la logica di funzionamento
- Conoscere le caratteristiche di un sistema di controllo
- Conoscere le applicazioni ed i parametri di controllo
- Saper valutare e scegliere architetture e componenti
- Conoscere le normative ed i dispositivi di sicurezza
- Analizzare alcuni impianti di produzione ed il funzionamento

PROGRAMMA

Introduzione all'automazione

Introduzione ai problemi di controllo

Finalità del controllo automatico

Esempi di problemi di controllo di processi meccanici, elettrici, termici, chimici

Prestazioni dei sistemi di controllo (in transitorio e a regime)

Tipologie ed elementi costitutivi dei sistemi

di controllo: anello aperto, anello chiuso, compensazione, regolatori, trasduttori, attuatori.

Sistemi di acquisizione dati (Trasduttori)

Trasduttori di temperatura (Termoresistenze, termocoppie, termistori, trasduttori integrati)

Trasduttori di posizione (Potenziometri, encoder, altri)

Trasduttori di velocità (dinamo tachimetrica, trasduttori digitali)

Trasduttori di livello Trasduttori di forza - peso

Trasduttori di pressione

Trasduttori di umidità relativa

Trasduttori di intensità luminosa

Trasduttori di portata

Trasduttori di prossimità (induttivi, a effetto Hall,)

Attuatori

Elettromagneti

Motori a corrente continua

Motori passo-passo

Motori Brushless

Motori lineari Motori asincroni

Cilindri pneumatici e oleodinamici

Elettronica di controllo

Interfacce di I/O

Convertitori A/D - D/A

Circuiti a logica cablati

Inverter

Microcontrollori

Architettura

Tipologie ed applicazioni
Utilizzo e programmazione
Linguaggi di programmazione
Sistemi operativi

PLC
Introduzione al PLC
Differenza tra logica cablata e logica programmabile
Caratteristiche del PLC
Funzionamento del PLC
Struttura del PLC
Moduli di Input/Output

Programmazione del PLC
Dispositivi di programmazione
Linguaggi di programmazione
Tecniche di programmazione
Riferimenti normativi
Criteri di scelta del PLC
Installazione e funzioni di sicurezza
Interfacciamento del PLC

Reti
Reti di comunicazione
Reti di campo (Profibus,Asi, Devicenet)
Reti di supervisione (proprietarie, standard)
Rete ethernet,Internet

I Personal Computer nell'automazione
Architettura dei PC
Linguaggi di programmazione
Interfacce operatore
Interfacciamento con l'automazione

Supervisione
Sistemi di Supervisione S.C.A.D.A.
(Supervisory Control And Data Acquisition)
Base dati di processo
Interfaccia operatore
Gestione Allarmi
Gestione Ricette
Trend e Rapporti
Storici
Controllo Statistico di processo
Supporto alla Manutenzione

Esempi di architetture di Automazione

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=3b12

Conformità dell'imballaggio ai regolamenti europei e alle norme applicabili

Docente: **Dott. Gianluigi Vestrucci (Titolare del corso)**
Recapito: 02 33431526 [gianluigi.vestrucci@pack-co.it]
Tipologia: Di base
Anno: 1° anno
Crediti/Valenza: 2
SSD: SECS-P/13 - scienze merceologiche
Modalità di erogazione: Tradizionale
Lingua di insegnamento: Italiano
Modalità di frequenza: Obbligatoria
Modalità di valutazione: Orale

PROGRAMMA

Il corso costituisce il completamento del precedente sulla Legislazione Industriale.

A partire dai requisiti dell'articolo 3 del regolamento Quadro (CE) N. 1935/2004

I materiali e gli oggetti, compresi i materiali e gli oggetti attivi e intelligenti, devono essere prodotti conformemente alle buone pratiche di fabbricazione affinché, in condizioni d'impiego normali o prevedibili, essi non trasferiscano ai prodotti alimentari componenti in quantità tale da:

- a) costituire un pericolo per la salute umana;
- b) comportare una modifica inaccettabile della composizione dei prodotti alimentari;
- o
- c) comportare un deterioramento delle loro caratteristiche organolettiche.

e da quanto richiesto del primo comma dell'articolo 3 dell'altro fondamentale Regolamento Europeo, il N. 2023/2006 che introducono le GMP:

«buone pratiche di fabbricazione (good manufacturing practices — GMP)»: gli aspetti di assicurazione della qualità che assicurano che i materiali e gli oggetti siano costantemente fabbricati e controllati, per assicurare la conformità alle norme ad essi applicabili e agli standard qualitativi adeguati all'uso cui sono destinati, senza costituire rischi per la salute umana o modificare in modo inaccettabile la composizione del prodotto alimentare o provocare un deterioramento delle sue caratteristiche organolettiche

il corso intende introdurre, spiegare e trasferire le problematiche di progettazione, collaudo, testing e controllo sui diversi imballaggi:

- alimentare, farmaceutico, per prodotti pericolosi,
- rigido, flessibile,
- plastico, cellulosico, metallico, ecc.;

così da individuare gli aspetti critici, i requisiti cogenti, le caratteristiche prestazionali fondamentali e irrinunciabili e correlare ad ognuno la normativa volontaria o cogente individuandone le prove "necessarie e sufficienti", con una valutazione critica delle stesse in termini di riproducibilità, affidabilità, garanzia, così da poterne attestare la conformità con l'obiettivo della massima efficacia e il massimo contenimento dei costi.

Il corso, a partire dalla natura merceologica dei diversi imballaggi e i rischi sanitari conseguenti e le prove che ne definiscono il livello accettabile o ammesso, ne esaminerà le problematiche di idoneità funzionale degli stessi, correlata sempre alla loro costituzione ma anche alla specifica shelf life e movimentazione, individuando i percorsi che forniscano le maggiori garanzie con costi adeguati alla specifica problematica.

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=6aa0

Contaminanti e Cessioni

Docente: **Prof. Federica Bianchi (Titolare del corso) Prof. Claudio Muchino (Titolare del corso)**

Recapito: +39 0521 905446/5128 [federica.bianchi@unipr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 4

SSD: CHIM/01 - chimica analitica

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Scritto

OBIETTIVI

Cenni di statistica di base: media, moda, mediana, dev std, distribuzione t-student, distribuzione F, rappresentazione dei dati mediante istogrammi

Controllo ed ottimizzazione di processo: pianificazione sperimentale, carte di controllo

Tecniche di trattamento del campione:

estrazione liquido-liquido, estrazione solido-liquido, tecniche di estrazione in fase gas (DHS, Purge and Trap), microestrazione in fase solida, estrazione in fase solida, estrazione assistita da microonde, matrix solid-phase dispersion

Applicazioni

La migrazione, generalità e fenomenologia

I meccanismi: migrazione positiva e negativa, diffusività dei migranti

Fattori che influenzano la migrazione, materiali vergini e riciclati.

Potenziali migranti e loro caratteristiche

Migrazione totale e specifica, tipi di simulanti

Progettazione delle prove di migrazione: generalità su celle di migrazione e geometrie ideali

La determinazione dei migranti metallici e elementali: tecniche analitiche (AAS e ICP), campionamento e trattamento del campione mediante mineralizzazione, cenni di sviluppo metodi.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Conoscenza dei principali contaminanti e dei fenomeni di migrazione. Capacità di prevedere l'esecuzione di prove di migrazione nello sviluppo di nuovi packaging.

Capacità di interpretazione dei risultati ottenuti da analisi chimiche

ATTIVITÀ DI SUPPORTO

materiale didattico fornito agli studenti

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=f18c

Controllo di materiali a contatto con alimenti ed esercitazioni di laboratorio

Docente: **Dott. Antonella Cavazza (Titolare del corso)**

Recapito: 0521.905433 [antonella.cavazza@unipr.it]

Tipologia: --- Nuovo Ordinamento ---

Anno:

Crediti/Valenza: 2

SSD: CHIM/01 - chimica analitica

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Scritto ed orale

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=193f

Fondamenti di Microbiologia applicata al Packaging

Docente: **Dott. Flora De Conto (Titolare del corso)**

Recapito: 0521/033496 [flora.deconto@unipr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 1

SSD: MED/07 - microbiologia e microbiologia clinica

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Scritto

OBIETTIVI

Fornire agli studenti i concetti basilari della Microbiologia, con particolare riguardo all'apprendimento di procedure finalizzate alla sicurezza degli alimenti e alla decontaminazione microbica di contenitori e materiali da imballaggio. Il corso consentirà, inoltre, l'acquisizione di conoscenze in relazione ai principali agenti di infezione (batteri, virus, parassiti e miceti) trasmissibili per via alimentare.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Acquisizione di concetti di base della Microbiologia e loro possibili applicazioni alla produzione di imballaggi.

PROGRAMMA

PROGRAMMA

- Richiami sulle principali caratteristiche di batteri, miceti, parassiti e virus
- Esempi di saggi finalizzati al rilevamento di microrganismi
- Parametri intrinseci ed estrinseci che influenzano la crescita microbica
- Contaminazione microbica di alimenti
- Conservazione di alimenti: metodi chimici, fisici e biologici
- Tecniche di confezionamento di alimenti e di decontaminazione di contenitori di alimenti
- La qualità microbiologica degli alimenti

- Principali infezioni, tossinfezioni e infestazioni trasmissibili con gli alimenti

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=b820

Legislazione industriale: norme di produzione e di utilizzo del packaging

Docente: **Dott. Gianluigi Vestrucci (Titolare del corso)**

Recapito: 02 33431526 [gianluigi.vestrucci@pack-co.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 2

SSD: SECS-P/13 - scienze merceologiche

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Orale

PROGRAMMA

Il corso presenta tutto il panorama legislativo che regola le più diffuse applicazioni dell'imballaggio:

L'imballaggio destinato al contatto con gli alimenti per il quale, nel contesto europeo, vi sono requisiti di processo imposti dal Regolamento (CE) N. 2023/2006 che richiede per i produttori, distributori e utilizzatori industriali di imballaggi (in realtà del più esteso insieme dei materiali e oggetti a contatto con alimenti) l'implementazione di un sistema GMP (Good Manufacturing Practice) e requisiti di prodotto richiesti dal regolamento (CE) N. 1935/2004, il Regolamento Quadro; sempre nel contesto europeo sono esaminate le disposizioni legislative per i materiali armonizzati: le materie plastiche, la ceramica, il cellophane, i materiali attivi e intelligenti, le materie plastiche di riciclo a diretto contatto;

Sempre nel contesto europeo sono esaminate le legislazioni nazionali che regolamentano i materiali non considerati nel punto precedente e destinati al contatto con gli alimenti: per l'Italia il DM 21.373, il DM n. 76 del 18/04/2077, il DM n. 258 del 21/12/2010; per la Germania alcune raccomandazioni della Bfr, per la Francia il DM relativo ai siliconi, e sempre per una visione sovranazionale alcune Risoluzioni del Consiglio d'Europa.

L'universo degli imballaggi per alimenti comprende oggi anche gli imballaggi per i prodotti cosmetici e i Pet Food.

Infine sono considerate, sempre per il contatto con gli alimenti, alcune sezioni del volume 21 della FDA (Food and Drug Administration)

Le altre applicative degli imballaggi che presentano una legislazione cogente e che per mercato rappresentano settori significativi sono:

- gli imballaggi destinati a farmaci e presidi medici: le regolamentazioni esaminate sono la Farmacopea Europea e la USP (United States Pharmacopeia);
- gli imballaggi destinati al trasporto delle merci pericolose con i regolamenti specifici per le diverse modalità di trasporto: strada, ferrovia, aereo, nave.

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=c458

Marketing e Brand Identity

Docente: **Massimo Bartoccioli (Titolare del corso)**

Recapito: [info@colombodaniela.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 1

SSD: SECS-P/08 - economia e gestione delle imprese

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Orale

PROGRAMMA

- Il valore della marca - identità
- La marca tribale: il suo design/packaging
- La marca relazionale: il suo design/packaging

- La marca mitica: il suo design/packaging
- La marca essenziale: il suo design/packaging
- I marketing alternativi: il Guerrilla
- I marketing alternativi: il Viral
- I marketing alternativi: l'Experiential
- I marketing alternativi: il Greenmarketing
- Packaging e Social Responsibility
- Brand Image e Consumo sostenibile

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=fcbc

Materiali metallici

Docente: **Giancarlo Staccia (Titolare del corso)**

Recapito: [giancarlo.staccia@ardaghgroup.com]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 2

SSD: CHIM/03 - chimica generale e inorganica

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Orale

PROGRAMMA

Acciaio - Food Carla Barbieri Banda stagnata elettrolitica/banda cromata

- nozioni generali - caratteristiche meccaniche e chimico-fisiche

- normativa Vernici

- caratteristica prodotti vernicianti per litolatta - natura chimica relazionata alle caratteristiche chimico/meccaniche

- normativa Contenitori per alimenti - R&S

- concetti di base - scelta dell'imballaggio in funzione dell'alimento da conservare

Acciaio - Aerosol

Mrkic Zdravko

I contenitori metallici aerosol - caratteristiche meccaniche

- processo produttivo - tecnologia

Alluminio - Food

Giuseppe Pastore

Utilizzo dell'alluminio nel packaging per alimenti - caratteristiche principali

- processi di fabbricazione - coperchi ad apertura facilitata (easy open)

- coperchi a foglio di alluminio (easy peel)

Metallo

Giancarlo Staccia L'imballaggio metallico - caratteristiche - applicazioni - proprietà

Acciaio - Food

Federica Melis

I processi produttivi - taglio, verniciatura, stampa

- fondi e coperchi - la formazione della scatola

- metodi di analisi e controllo

Acciaio - Food

Federica Melis

Visita dello stabilimento di Montecchio Emilia

Metallo

Giancarlo Staccia

Packaging metallico ed impatto ambientale

- raccolta - selezione

- riciclo - filiera del metallo

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=321a

Materiali Polimerici applicati al Packaging

Docente: **Marco Rocchetti (Titolare del corso)**
Recapito: [rocchetti-marco@libero.it]
Tipologia: Di base
Anno: 1° anno
Crediti/Valenza: 3
SSD: CHIM/05 - scienza e tecnologia dei materiali polimerici
Modalità di erogazione: Tradizionale
Lingua di insegnamento: Italiano
Modalità di frequenza: Obbligatoria
Modalità di valutazione: Orale

PROGRAMMA

PRIMA PARTE

INTRODUZIONE:

Polimero →Materia plastica →Polimerizzazioni →Peso Molecolare →
→Classificazioni →Nomenclatura →Caratteristiche →
→Additivi e Cariche

SECONDA PARTE

LAVORAZIONE:

1 -Per produrre imballi flessibili
Calandratura →Estrusione →Finitura pellicole
1.1 -Materiali e strutture composite
Laminati →Coestrusi
2 -Per produrre imballi semirigidi/rigidi
Estrusione-Soffiaggio →Stampaggio a Iniezione →Stampaggio a Iniezione e Soffiaggio →Termoformatura
→Stampaggio Rotazionale
I / II

TERZA PARTE

PROPRIETA' MATERIE PLASTICHE:

Chimiche →Ottiche →Termiche →Meccaniche →Diffusionali →
→Reologiche

QUARTA PARTE

POLIMERI:

PE →PP →PET →PA →PS →PVC →PVDC →PLA →Mater-Bi →EVOH

QUINTA PARTE

APPLICAZIONI:

Materiali Poli-Accoppiati →Shelf-Life

SESTA PARTE

ADESIVI:

Basi e Concetti →Tipi di Adesivi →Esempi di Adesivi

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=4b1b

Materiali Vetrosi per Imballaggio

Docente: **Prof. Angelo Montenero**
Recapito: 0521905553 [angelo.montenero@unipr.it]
Tipologia: Di base
Anno: 1° anno
Crediti/Valenza: 2
SSD: CHIM/03 - chimica generale e inorganica
Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano
Modalità di frequenza: Obbligatoria
Modalità di valutazione: Scritto

PROGRAMMA

Vetro: Composizione e struttura. Proprietà fisiche. Proprietà meccaniche. Proprietà termiche. Proprietà ottiche. Produzione. Fusione. Processo di formazione. Soffio soffio. Presso soffio. Presso soffio per collo stretto. Ricottura. Trattamenti superficiali. Hot end. Cold end. Difetti. Tipi di vetro e proprietà generali. Il vetro farmaceutico. La fabbricazione del vetro. Fabbricazione delle bottiglie. Partite in giacenza o su ordinazione. Soffiatura della bottiglia o del vasetto. Trattamenti superficiali. Collaudo e imballaggio. Tolleranze. Caratteristiche di progettazione della bottiglia. Protezione del progetto. Parti e forme della bottiglia. Imboccatura e chiusure. Collo e spalle. Lati. Tallone e base. Stabilità e lavorabilità. Decorazione ed etichettatura

Fiale e flaconi. Bevande gasate. Glass container design. Nomenclatura. Fattori di forza. Chiusure. Funzioni. Terminologia delle chiusure e costruzione. Chiusure per contenitori alimentari. Chiusure per mantenere la pressione interna. Tappi corona. Tappo a vite antimanomissione. Chiusure per contenere e proteggere il contenuto. Chiusure per mantenere il vuoto. Il vetro nel packaging farmaceutico. Design e decorazione nel vetro farmaceutico. QA e QC. Bottiglie e linee di produzione. Immagazzinamento e danni da trasporto nel vetro farmaceutico. Contenitori speciali per l'industria farmaceutica. Rivestimenti omogenei. Tappi a vite ed altri sistemi di chiusura. Chiusure speciali per prodotti sterili.

TESTI

Walter Soroka "Packaging Technology" Istituto Italiano Imballaggio (2003)
Gordon L. Robertson "Food Packaging. Principles and Practice" Taylor & Francis (2005)
D.A. Dean, E.R. Evans, I.H. Hall "Pharmaceutical Packaging Technology" Taylor & Francis (2005)

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=7b14

Metodi di progettazione meccanica del packaging

Docente: **(Titolare del corso)**

Recapito: []

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 2

SSD: ING-IND/15 - disegno e metodi dell'ingegneria industriale

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Orale

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=e755

Package Design e Comunicazione

Docente: **Prof. Giovanni Brunazzi (Titolare del corso)**

Recapito: 011/8125397 [info@brunazzi.com]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 5

SSD: ICAR/17 - disegno

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Orale

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=9310

Progettazione strutturata per la distribuzione ed il trasporto

Docente: **Ing. Maurizio Zola (Titolare del corso)**

Recapito: 035 0796116 [maurizio.zola@gmail.com]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 2

SSD: ING-IND/14 - progettazione meccanica e costruzione di macchine

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Orale

PROGRAMMA

I. CICLO DI DISTRIBUZIONE

1. INTRODUZIONE.

Cenni di storia dell'imballaggio. Definizioni come da Direttiva CE. Funzioni dell'imballaggio moderno. Filiere dell'imballaggio. Le fasi di sviluppo di un imballaggio.

2. CENNI DI LOGISTICA.

Logistica. Magazzino. Movimentazione. Posizionamento. Gestione scorte. Logistica e imballaggio. Logistica e distribuzione. Logistica e informatica.

3. TRASPORTO E GEOGRAFIA.

Geografia del trasporto. Trasporto e Spazio. Geografia delle reti di trasporto. Cenni di teoria dei grafi. GIS-T.

4. TRASPORTO E STRUTTURA SPAZIALE.

Geografia storica del trasporto. Trasporto e organizzazione spaziale. Trasporto e localizzazione. Il trasporto futuro.

5. MEZZI DI TRASPORTO.

Diversità dei mezzi di trasporto. Trasporto intermodale. Merci e passeggeri.

6. TERMINALI DEL TRASPORTO.

La funzione dei terminali del trasporto. Terminali e localizzazione. Governo dei terminali di trasporto. Indice di Gini. Oracolo di Delfi. Programmazione lineare.

7. COMMERCIO INTERNAZIONALE E DISTRIBUZIONE DELLE MERCI.

Trasporto, globalizzazione e commercio internazionale. La catena dei beni di consumo ed il trasporto delle merci. Logistica e distribuzione delle merci.

II. DETERMINAZIONE DELLA FRAGILITY DEL PRODOTTO

8. RISCHI DEL CICLO DI DISTRIBUZIONE: ACCELERAZIONE

9. RISCHI DEL CICLO DI DISTRIBUZIONE: VIBRAZIONI.

10. TASSONOMIA DI VIBRAZIONI ED URTI.

Vibrazioni: natura e tipi. Vibrazioni deterministiche e casuali. Distribuzioni statistiche dei valori istantanei. Densità Spettrale di Potenza e Spettro di Risposta all'Urto. Risonanza. Risposta a vibrazioni stazionarie e transitorie.

11. RISCHI DEL CICLO DI DISTRIBUZIONE: VIBRAZIONI FORZATE E SENSIBILITÀ DEI PRODOTTI.

12. RISCHI DEL CICLO DI DISTRIBUZIONE: VIBRAZIONI SMORZATE, VIBRAZIONI NEL CICLO DI DISTRIBUZIONE, PROVE DI VIBRAZIONE.

13. RISCHI DEL CICLO DI DISTRIBUZIONE: URTI MECCANICI.

III. MATERIALI

14. GESTIONE AMBIENTALE DEGLI IMBALLAGGI.

Gestione ambientale degli imballaggi. Etichettatura ambientale degli imballaggi. LCA.

IV. PROGETTAZIONE DEL PROTOTIPO DI IMBALLAGGIO

15. IMBALLAGGIO APPLICATO.

Cenni sulla tecnica RFID

16. URTI NEL CICLO DI DISTRIBUZIONE, FRAGILITY DEL PRODOTTO E PROGETTO DELL'IMBOTTITURA.

17. TRASPORTO DELLE MERCI PERICOLOSE.

18. PROGETTAZIONE DI UN IMBALLAGGIO.

V. QUALIFICA DEL PROTOTIPO DI IMBALLAGGIO

19. PROVE SPERIMENTALI DEGLI IMBALLAGGI.

20. PROBLEMATICHE DELLE PROVE SPERIMENTALI SU IMBALLAGGI.

21. CERTIFICAZIONE DI SISTEMA E DI PRODOTTO.

TESTI

Walter Soroka, Fundamentals of packaging technology, Institute of Packaging Professionals, Illinois, 1999.

Gianfranco Vignati, Manuale di logistica, Hoepli, Milano, 2002.

Jean-Paul Rodrigue, The geography of transport systems, Hofstra University, Hempstead, NY, 11549 USA.

Richard K.Brandenburg, Julian June-Ling Lee, Fundamentals of packaging dynamics, MTS System Corporation, Minneapolis, 1985.

ORARIO LEZIONI

| Giorni | Ore | Aula |
|---------------|------------|-------------|
|---------------|------------|-------------|

| | | |
|--|---------------|--|
| Venerdì | 11:30 - 13:30 | |
| Venerdì | 14:30 - 16:30 | |
| Lezioni: dal 04/05/2012 al 01/06/2012 | | |

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=ee08

Scienza e Tecnologia dei Materiali Cellulosici ed Accoppiati

Docente: **Luciano Gajani (Titolare del corso)**

Recapito: [luciano.gajani@gmail.com]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 2

SSD: CHIM/03 - chimica generale e inorganica

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Orale

PROGRAMMA

Materiali:

- produzione della cellulosa con metodo chimico, meccanico e semichimico - fabbricazione della carta e del cartoncino da fibre di diversa provenienza (latifoglie, conifere)
- patinatura della carta e del cartoncino
- produzione del cartone ondulato e trasformazione in contenitore
- produzione degli astucci pieghevoli, stampa e fustellatura del cartoncino
- produzione degli imballaggi flessibili, dei barattoli compositi e del pulp moulding
- caratteristiche fisico-meccaniche delle carte, del cartone ondulato e delle scatole
- modifiche delle caratteristiche della carta e del cartoncino (chimica coinvolta)

Progettazione:

- progettare l'imballaggio di cartone ondulato nel rispetto dell'ambiente e riducendo i costi - ruolo e funzione dell'imballaggio nell'economia

Cessioni e Normative:

- alimentarietà degli imballaggi, loro cessioni e normativa di riferimento (Decreto Ministro Gaspari "21 03 1973" e successive modificazioni)
- riciclabilità degli imballaggi - sistema Conai e Consorzi di filiera

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=601d

Tecniche analitiche per il controllo e la caratterizzazione del packaging

Docente: **Prof. Claudio Corradini (Titolare del corso)**

Recapito: +39 0521 906023 [claudio.corradini@unipr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 2

SSD: CHIM/01 - chimica analitica

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Scritto

PROGRAMMA

Metodi spettroscopici

Introduzione ai metodi spettrometrici. Cenni sulle proprietà delle radiazioni elettromagnetiche e loro interazioni con la materia

Spettroscopia di assorbimento molecolare UV-visibile, emissione e luminescenza: Legge di Lambert Beer e sue deviazioni, spettroscopia infrarossa e Raman. Spettrometria atomica ottica. Spettrometria di emissione atomica

Introduzione dei parametri cromatografici, strumentazione.

HPLC, gas cromatografia, elettroforesi capillare (cenni).

Spettrometria di massa

Fondamenti della spettrometria di massa. Principali tecniche di ionizzazione e analizzatori di massa

Tecniche ifenate

Cenni sui modelli matematici predittivi di migrazione negli alimenti di sostanze migranti dagli imballaggi

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=b405

Tecnologie dell'integrazione aziendale per i processi di packaging

Docente: **Ing. Giuseppe Padula**

Recapito: [giuseppedomenico.padula@unipr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 2

SSD: ING-IND/16 - tecnologie e sistemi di lavorazione

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Orale

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=c8b0

Tecnologie di condizionamento e shelf-life dei prodotti confezionati

Docente: **Francesca Mostardini (Titolare del corso)**

Recapito: [francesca.mostardini@pack-co.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 2

SSD: CHIM/10 - chimica degli alimenti

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Orale

PROGRAMMA

Il corso presenta l'importanza degli studi di shelf life ai fini di ottimizzare la scelta delle soluzioni di imballaggio in funzione di garantire la sicurezza dei prodotti alimentari

L'ambiente in cui si trova un prodotto alimentare confezionato nel corso della sua commercializzazione è un sistema complesso ed eterogeneo che ne condiziona la qualità intrinseca

Pertanto gli studi di shelf life sono molto utili perché permettono di razionalizzare le soluzioni di confezionamento, l'ottimizzazione del processo e della logistica, in vista di determinare la cosiddetta durabilità commerciale da riportare in etichetta

Tali indicazioni saranno corrette solo se rappresentano il risultato di un accurato studio di shelf life, dal momento che sono diversi i fattori che determinano la conservazione degli indici di qualità del prodotto alimentare.

Il corso affronta i vari approcci di studio, suddividendo i casi di "shelf life prodotto dipendente" da quelli di "shelf life packaging dipendente", affrontando tutte le variabili in gioco del sistema prodotto-contenitore.

Non solo ma dal momento che il packaging di fatto è una delle tecnologie alimentari, nel corso vengono analizzate tutte le tecnologie di condizionamento quali strumenti che possono avere un significativo impatto sulla qualità degli alimenti e sulla conservazione nel tempo.

Infine vengono presentati i materiali di confezionamento dei prodotti alimentari, le loro caratteristiche chimico-fisiche e diffusionali, la loro funzionalità ed usabilità

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=1d77

Tecnologie di stampa per imballaggio

Docente: **Prof. Pietro Chasseur (Titolare del corso)**

Recapito: 045 8070360 [p.chasseur@issz.vr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 5

SSD: ING-IND/16 - tecnologie e sistemi di lavorazione

Modalità di erogazione: Tradizionale
Lingua di insegnamento: Italiano
Modalità di frequenza: Obbligatoria
Modalità di valutazione: Orale

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=ef7c

Tecnologie e impianti per il confezionamento alimentare

Docente: **Ing. Giuseppe Vignali (Titolare del corso)**

Recapito: 0521906061 [giuseppe.vignali@unipr.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 3

SSD: ING-IND/17 - impianti industriali meccanici

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Orale

OBIETTIVI

Il corso intende formare sulle tecnologie di confezionamento in ambito alimentare, con l'obiettivo di comprendere le scelte commerciali in uso e descrivere agli studenti impianti e tecnologie necessari per la loro esecuzione.

RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Conoscenza sulle tecnologie di confezionamento in ambito alimentare, al fine di ottenere una capacità di scelta sulle tecnologie più adatte per ogni singolo contesto industriale

PROGRAMMA

1. INTRODUZIONE (4 ore)

1.1 Terminologia

1.2 Finalità e caratteristiche dell'operazione di Condizionamento

1.3 Statistiche di settore

2 TECNOLOGIE DI CONFEZIONAMENTO PER CONTENITORI SEMIRIGIDI (16 ore)

2.1 Confezionamento a caldo

2.2. Condizionamento Asettico con pre-sterilizzazione

2.2.1 Mezzi di decontaminazione dei materiali e dei contenitori

2.2.1 Metodi di stabilizzazione degli alimenti

2.2.2 Fase di riempimento e tappatura

2.3 Post-sterilizzazione non-convenzionale su alimenti confezionati

2.3.1 Termica

2.3.1 Con microonde

2.3.2 Con radiazioni ionizzanti

2.3.3 Con alte pressioni

3 TECNOLOGIE DI CONFEZIONAMENTO PER CONTENITORI FLESSIBILI (12 ore)

3.1 Tipologie di imballaggi flessibili

3.2 Contenitori multistrato laminati e coestrusi

3.2.1 Tecnologie Form Fill Seal (FFS)

3.2.2. Tecnologie per il confezionamento di astucci preformati

3.3 Vaschette e corpi cavi

- 3.3.1 stampati ad iniezione
- 3.3.1 Termoformati
- 3.3.2 Astucci pieghevoli
- 3.4 Condizionamento sotto-vuoto e ipobarico
- 3.5 Il confezionamento in atmosfera modificata/protettiva
- 3.5.1 Modificazioni di atmosfera

TESTI

Gordon L. Robertson, 2006. "Food Packaging, 2nd edition", CRC press, USA

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=906e

Tecnologie per Imballaggio e Confezionamento

Docente: **Ing. Paolo Capelli (Titolare del corso)**

Recapito: 3356207671 [paolo.capelli@iperbole.bologna.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 3

SSD: ING-IND/16 - tecnologie e sistemi di lavorazione

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: Orale

http://masterpackaging.unipr.it/cgi-bin/campusnet/corsi.pl/Show?_id=4baa

Aggiornato il 17/09/2017 05:33 - by CampusNet