



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### TECNOLOGIE ALIMENTARI E MERCEOLOGIA

#### GIANPAOLO ANDRICH

Anno accademico	2018/19
CdS	DIETISTICA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI DIETISTA)
Codice	001GP
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI	AGR/15	LEZIONI	24	GIANPAOLO ANDRICH
SCIENZE MERCEOLOGICHE	SECS-P/13	LEZIONI	24	PAOLO BERNI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Scopo del corso è di fornire le conoscenze:

- sui principi delle tecnologie alimentari
- sulle cause di deperibilità degli alimenti
- sui fattori che regolano la cinetica dei processi degradativi
- sui principali processi di trasformazione e conservazione dei prodotti agroalimentari
- sulle innovazioni nelle tecnologie alimentari

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

La verifica delle conoscenze sarà oggetto della valutazione del colloquio orale previsto per il superamento dell'esame che sarà integrata da test a risposta multipla da svolgersi al termine di ogni argomento trattato e/o di ogni seminario e da una tesina sviluppata dallo studente con la supervisione del docente del corso, che ne permetta il confronto con la realtà operativa (facoltativa), con presentazione e discussione con i colleghi durante una o più giornate preposte allo scopo

##### *Capacità*

Al termine di questo corso lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di:

- Classificare le differenti tecnologie e modalità di conservazione degli alimenti in riferimento alla natura dell'alimento stesso ed alle possibili cause di alterazione;
- Conoscere le principali tecnologie trasformative degli alimenti e le specifiche metodiche produttive;
- Individuare e descrivere il processo produttivo impiegato per ottenere prodotti alimentari di uso comune;
- Conoscere le modalità di conservazione dei prodotti alimentari di uso comune, nonché i rischi relativi alla non osservanza delle stesse;
- Valutare vantaggi, svantaggi e campi di applicazione delle differenti tecnologie alimentari;
- Discriminare la qualità dei differenti prodotti alimentari sulla base di indicatori di processo o di prodotto

##### *Modalità di verifica delle capacità*

- Durante le sessioni di laboratorio, saranno redatte schede delle analisi effettuate che comprendono il confronto dei valori ottenuti con quelli riportati in letteratura e/o normati dall'attuale legislazione
- Saranno svolti test a risposta multipla al termine di seminari tenuti a integrazione delle lezioni - Lo studente potrà preparare una presentazione con relativa bibliografia che sviluppi un argomento trattato durante il corso che preveda il confronto con la realtà operativa

##### *Comportamenti*

Al termine del corso, lo studente potrà acquisire e/o sviluppare:

- accuratezza e precisione nello svolgere attività di raccolta e analisi di dati sperimentali
- capacità di illustrare con criticità le modalità produttive e conservative dei differenti prodotti alimentari



## UNIVERSITÀ DI PISA

- capacità di confrontare le differenti tecnologie di produzione e le modalità di conservazione e individuare, tra di esse, quali sia più opportuno applicare secondo l'alimento considerato

### Modalità di verifica dei comportamenti

- Durante le sessioni di laboratorio saranno valutati il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte  
- In seguito alle attività seminariali saranno richieste agli studenti di dimostrare l'acquisizione mediante il superamento di test concernenti gli argomenti trattati

Durante l'esposizione della tesina lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di:

- Illustrare con criticità le modalità produttive e le caratteristiche di qualità del prodotto alimentare prescelto;
- Esporre e commentare gli aspetti che regolano produzione, trasformazione, conservazione ed utilizzo dell'alimento oggetto dell'approfondimento

### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Lo studente, per seguire il corso in modo proficuo, dovrebbe possedere nozioni derivanti dai corsi di Matematica e statistica, Biochimica Agraria, Microbiologia.

### Indicazioni metodologiche

- Modalità di svolgimento delle lezioni: lezioni frontali, con ausilio di slide/filmati, ecc.
- Modalità di svolgimento delle esercitazioni: in aula per gli esercizi numerici (si possono usare i PC personali degli studenti e del docente per tracciare le curve di taratura, gli andamenti dei processi trasformativi, ecc.) e laboratorio (in laboratorio si formano gruppi per lo svolgimento della tematica analitica proposta)
- Strumenti di supporto: possono essere consultati siti web o tenuti seminari specifici da noti esperti provenienti dal mondo operativo o svolte visite aziendali
- Impieghi del sito di elearning del corso: scaricamento materiali didattici, comunicazioni docente-studenti, pubblicazione di test per esercitazioni a casa, formazione di gruppi di lavoro
- Tipo di interazione tra studente e docente: ricevimenti concordati, uso della posta elettronica
- Progetti didattici facoltativi: tesine di approfondimento di un argomento a scelta dello studente e predisposizione di una presentazione previa confronto con la realtà operativa

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Tecnologie alimentari: definizione, classificazione, cenni sulle innovazioni di processo e di prodotto. Variabili di processo e di prodotto importanti per la qualità e la sicurezza igienico-sanitaria degli alimenti: temperatura, tempo, pH, attività dell'acqua ( $A_w$ ), composizione del prodotto.

Principali tecnologie conservative dei prodotti alimentari e problematiche inerenti.

Composizione chimica e trasformazione di materie prime di origine vegetale e animale.

Applicazione delle principali tecnologie conservative e trasformative ad alcune filiere della produzione di prodotti alimentari. Le sostanze grasse: caratteristiche, fonti di approvvigionamento e processi di estrazione. Trasformazione delle sostanze grasse grezze: raffinazione e modificazioni. Gli oli provenienti dalla lavorazione delle olive. Industrie fermentative (pane, birra): consumi, tecnologie di produzione, stabilizzazione, trattamenti correttivi.

Esercitazioni su specifici argomenti del programma:

- Acidità, pH e potere tampone di prodotti alimentari (olio, succhi di frutta);
- Gradazione alcolica (birra), Fenoli totali;
- Indici qualitativi (indici di colore o di amaro);
- Numero di perossidi di oli alimentari e analisi spettrofotometrica degli oli.

### Bibliografia e materiale didattico

Disponibilità di diverse presentazioni in pdf relative ad argomenti caratterizzanti il programma e gli obiettivi di formazione nonché i seminari di approfondimento tenuti durante il corso

Testi consigliati:

Cappelli Patrizia; Vannucchi Vanna - Chimica Degli Alimenti. Conservazione e trasformazione, 2005 - Zanichelli

Sciancalepore Vito - Industrie Agrarie, 1998 - UTET

Quaglia Giovanni - Scienza e tecnologia degli alimenti, 1992 Chiriotti

Libro verde sulla qualità dei prodotti agricoli: norme di prodotto, requisiti di produzione e sistemi di qualità - Direzione generale dell'Agricoltura e dello Sviluppo rurale Commissione europea B-1049 Bruxelles

Riviste consigliate (presenti presso il DiSAAA-a)



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Italian Journal of Food Science; Journal of Agriculture and Food Chemistry; Tecnica Molitoria; Tecnologie Alimentari; Industrie Alimentari.

### Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti non frequentanti possono seguire lo svolgimento delle lezioni utilizzando il materiale didattico messo a disposizione dal docente del corso sul sito E-learning del CdS e seguendo il registro delle lezioni del docente.

### Modalità d'esame

- **Esame finale orale sul programma svolto durante il corso delle lezioni (voto in trentesimi) integrabile dall'esposizione di una tesina di approfondimento di uno degli aspetti inerenti le tecnologie conservative o trasformative (facoltativa) (valutabile da 0 a 2 punti in più sul voto dell'esame)**

*Ultimo aggiornamento 19/07/2018 17:52*