



## UNIVERSITÀ DI PISA CHIMICA DEGLI ALIMENTI

---

### CONCETTINA LA MOTTA

Anno accademico	2023/24
CdS	CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE
Codice	242CC
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
CHIMICA DEGLI ALIMENTI	CHIM/10	LEZIONI	47	ILARIA D'AGOSTINO CONCETTINA LA MOTTA

#### Obiettivi di apprendimento

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

Le conoscenze acquisite dagli studenti saranno verificate durante l'intero corso di insegnamento mediante discussioni in aula e spot test, ai quali farà seguito la verifica di fine corso (esame orale), indispensabile per l'acquisizione dei CFU previsti dall'insegnamento.

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

Le capacità acquisite dagli studenti saranno verificate durante l'intero corso di insegnamento mediante discussioni in aula e spot test, ai quali farà seguito la verifica di fine corso (esame orale), indispensabile per l'acquisizione dei CFU previsti dall'insegnamento.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Le competenze acquisite dagli studenti saranno verificate durante l'intero corso di insegnamento mediante discussioni in aula e spot test, ai quali farà seguito la verifica di fine corso (esame orale), indispensabile per l'acquisizione dei CFU previsti dall'insegnamento.

#### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Propedeuticità obbligatoria: chimica organica I

Propedeuticità consigliate: chimica analitica, biochimica

#### Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali svolte con l'ausilio di diapositive (a disposizione degli studenti sul portale <https://moodle.farm.unipi.it>)

Possibile attività seminariale svolta da esperti del mondo del lavoro

#### Programma (contenuti dell'insegnamento)

1. Introduzione alla chimica degli alimenti. Composizione, caratteristiche e proprietà chimiche, chimico-fisiche e fisiche degli alimenti. Alimenti arricchiti, fortificati, funzionali, salutistici. Frodi alimentari. Frodi sanitarie e commerciali. Sostituzioni, adulterazioni, falsificazioni, contraffazioni, alterazioni.
2. Classificazione dei nutrienti. Organici ed inorganici. Macronutrienti e micronutrienti, macroelementi e microelementi, acqua. Sostanze di interesse nutrizionale, sostanze ad azione antinutrizionale. Sostanze responsabili dei caratteri organolettici degli alimenti. Additivi: normativa e criteri di utilizzo, classi principali: conservanti, antiossidanti, gelificanti, addensanti, emulsionanti, sostituti dello zucchero, coloranti, sostituti dei grassi.
3. Carboidrati. Classificazione. Monosaccaridi: fonti alimentari, potere edulcorante, indice glicemico, potere calorico, edulcoranti sintetici. Disaccaridi: potere edulcorante, indice glicemico, potere calorico. Polisaccaridi: amido, idrolisi dell'amido. Altri polisaccaridi di interesse alimentare, fibra alimentare.
4. Proteine. Classificazione, aspetti nutrizionali, parametri per misurare la qualità delle proteine. Amminoacidi essenziali: fabbisogno e distribuzione negli alimenti.
5. Lipidi. Caratteristiche chimiche, classificazione e funzioni biologiche. Acidi grassi. Classificazione degli acidi grassi: acidi grassi saturi e insaturi. Acidi grassi essenziali. Serie omega-3 e omega-6. Modificazione della componente lipidica degli alimenti. Idrolisi e irrancimento.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

6. Vitamine. Vitamine liposolubili: struttura, fonti alimentari, aspetti fisiologici, sintomi da carenza delle vitamine.
7. Nutrienti inorganici: esempi di macro e microelementi.
8. Acqua negli alimenti. Attività dell'acqua. Determinazione del contenuto di acqua negli alimenti. Acqua come alimento (acque minerali, acque destinate al consumo umano). Parametri chimici e microbiologici. Analisi di qualità.
9. Composizione chimica, analisi di qualità e proprietà salutistiche dei seguenti alimenti:
  - olio d'oliva e grassi vegetali
  - latte e derivati
  - vino e bevande alcoliche
  - cereali e derivati
  - alimenti nervini (tè, caffè, cacao)

### Bibliografia e materiale didattico

Si raccomandano i seguenti testi:

- Belitz, H-D; Grosch, W; Schieberle, P. Food Chemistry. Springer, 2009;
- Cappelli, P; Vannucchi V. Principi di Chimica degli Alimenti. Zanichelli, 2015;
- Cabras, P; Martelli, A. Chimica degli Alimenti. piccin, 2004.

Ulteriore materiale didattico e bibliografico è indicato/fornito a lezione

### Modalità d'esame

Esame individuale con prova orale

*Ultimo aggiornamento 21/09/2023 12:06*