UNIVERSITÀ DI PISA

CHIMICA DEGLI ALIMENTI

CONCETTINA LA MOTTA

Academic year	2023/24
Course	CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE
Code	242CC
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
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. Sofisticazioni, 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 irrancidimento.

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; Grosh, 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