



Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche

Corso di Chimica degli Alimenti [STF0007] -> English friendly

7 CFU

Anno Accademico 2023-2024 – Primo Semestre

Web Campusnet: https://www.farmacia-dstf.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7420

Web Moodle: <https://elearning.unito.it/dstf/enrol/index.php?id=48>

Prof.ssa Chiara Emilia Irma Cordero

Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco

SSD CHIM/10 Chimica degli Alimenti

https://www.farmacia-dstf.unito.it/do/docenti.pl/Show?_id=cecorder#tab-profilo

Programma del Corso di Chimica degli Alimenti

https://www.farmacia-dstf.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7420

<https://elearning.unito.it/dstf/course/view.php?id=48>

Programma del Corso di Chimica degli Alimenti

https://www.farmacia-dstf.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7420

<https://elearning.unito.it/dstf/course/view.php?id=48>

Programma del Corso (NEW!!!)

Acqua (ENG): definizione di acqua libera e legata e ruolo nella conservazione degli alimenti. Acque destinate al consumo umano, acque minerali, acque di sorgente. Durezza delle acque, Numero di ossidabilità. Parametri qualitativi e di sicurezza.

Grassi alimentari (ENG): quadro d'insieme. Composizione chimica: frazione saponificabile ed in saponificabile. Costituenti, caratteristiche biosintetiche, proprietà chimico-fisiche. Reazioni a carico della frazione lipidica: irrancidimento ossidativo, idrolitico e chetonico. Cenni di tecnologia: estrazione, raffinazione, idrogenazione, trans-esterificazione e frazionamento, caratteristiche dei prodotti derivati. Olio di Palma e Olio di oliva, approfondimenti su tecnologia e composizione dei prodotti finiti.

Latte: composizione chimica. Caratteristiche chimico-fisiche del latte bovino: frazione lipidica, frazione proteica, frazione glucidica (lattosio) ed altre sostanze (acidi organici). Trattamenti termici e marker di trattamento.

Prodotti lattiero caseari: Microorganismi fermentanti e peculiarità metaboliche nella preparazione degli yogurt e dei latti fermentati. Formaggi: schema generale di produzione. Stagionatura e reazioni a carico della frazione lipidica e proteica, formazione dei principali composti aromatici.

Cereali: caratteristiche ecologiche (cereali microtermi e macrotermi). Frumento: cenni botanici, distribuzione di macro e micronutrienti. Composizione chimica: frazione proteica- il glutine, forza delle farine di frumento. Frazione glicidica, caratteristiche chimiche di amilosio ed amilopectina, gelatinizzazione dell'amido, idrolisi enzimatica ed industriale. Lipidi, minerali, vitamine.

Vino. Caratteristiche botaniche e fenologiche di *Vitis vinifera* e composizione chimica del mosto: zuccheri, acidi organici, macro e microelementi, proteine ed aa, alcoli e carboidrati, fenoli. Aroma del vino: aromi primari, secondari e terziari. Fermentazioni. Cenni di tecnologia: vinificazione in rosso, vinificazione in bianco, macerazione carbonica e vinificazioni. Cenni di legislazione: denominazioni e disciplinari.

Ossidazione e anti-ossidanti (ENG). Reazioni di ossidazione a carico di lipidi, proteine e carboidrati. Cross-reattività e conseguenze sulla qualità degli alimenti. Antiossidanti: reazioni di protezione all'ossidazione e tipologie di anti ossidanti (primari e secondari – donatori di protoni, radical scavengers, spegnitori di ossigeno singoletto, chelanti metallici). Esempi di component naturalmente presenti negli alimenti con azione antiossidante (acido ascorbico, polifenoli, tocoferoli ecc).

Alimenti Vegetali. Fibra alimentare: definizioni, composizione chimica e caratteristiche nutrizionali. Definizione di pre-biotico e pro-biotico. Sostanze anti-nutrizionali e sostanze tossiche - esempi.

Qualità sensoriale degli alimenti (ENG). Percezione olfattiva, gustativa e chemestetica. Meccanismi recettoriali e chimica del flavour. Interazioni cross-modali visione, udito, aroma e gusto. Coloranti naturali e loro caratteristiche di stabilità.



Esempi di casi studio: plant-based meat e ricostruzione di aroma, stabilità chimica dei componenti e colore.

Sicurezza alimentare. Organizzazione del sistema di sicurezza alimentare europeo e pianificazione dei controlli. Laboratori di Controllo ufficiale e attività sul territorio. Visita didattica presso Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e valle d'Aosta.

Materiali ed oggetti a contatto con gli alimenti - MOCA: idoneità alimentare e idoneità funzionale; migrazione globale e specifica. Meccanismi di migrazione, simulanti e condizioni test. Imballaggi funzionali: active packaging e Intelligent packaging.

Testi di Riferimento

H.D. Belitz, W. Grosch, P. Schieberle. Food Chemistry. Ed Springer

Mannina, Daglia, Ritieni La Chimica e gli Alimenti, CEA Casa Editrice Ambrosiana

Martelli, Cabras. Chimica degli Alimenti. Ed. Piccin

Cappelli, Vannucchi. Chimica degli alimenti seconda edizione, Zanichelli



Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche

Corso di Chimica degli Alimenti [STF0007]

7 CFU

Anno Accademico 2023-2024 – Primo Semestre

Modalità di Esame:

https://www.farmacia-dstf.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7420

<https://elearning.unito.it/dstf/course/view.php?id=48>

La verifica di apprendimento per il Corso di Chimica degli Alimenti si svolge in **forma orale** ovvero in **forma scritta** in caso di appelli straordinari e previo accordo con gli studenti.

La prova d'esame si articola in due sezioni.

Sezione A: verifica dei requisiti minimi

Riportare e/o riconoscere la formula di struttura di 5 composti fondamentali tra quelli elencati nel repertorio di base reperibile al link

<https://elearning.unito.it/dstf/course/view.php?id=48>

Sezione B: 4 quesiti così composti:

3 domande a risposta aperta su argomenti del corso – 9 punti ciascuna

1 definizione - 4 punti

Un **repertorio di domande "tipo"** è a disposizione degli studenti a supporto della preparazione alla prova. **Il file è reperibile** su Moodle e Campusnet.

Per chiarimenti contattare il docente all'indirizzo mail: chiara.cordero@unito.it



Materiale didattico

Le slides del corso sono reperibili su Moodle per tutto il periodo didattico.

Si chiede agli studenti di non divulgare il materiale didattico, non riprodurlo e non diffonderlo attraverso strumenti di condivisione (social).

Nelle Sezioni di Approfondimento è possibile trovare materiale bibliografico a supporto del corso.