



Corso di Laurea Magistrale in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche

Corso di Chimica degli Alimenti [STF0007]

7 CFU / di cui 4 con Visiting Professors

Anno Accademico 2020-2021 – 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>

Docente

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>

Lezioni Webex in live streaming:

1) Introduzione al corso 21 Settembre 2020 ore 9:

<https://unito.webex.com/unito/j.php?MTID=mac5a0e9650c1f478eae5ac4788ad24d6>

2) Ricapitolazione e chiarimenti 7 Ottobre 2020 ore 9:

<https://unito.webex.com/unito/j.php?MTID=m824d6c41f0961a29fd41399f70dbc04f>

3) Ricapitolazione e seminario Sensomics 19 Ottobre 2020 ore 9:

<https://unito.webex.com/unito/j.php?MTID=m7e63a23c41fe8991e8aba68d93fcea5>

4) Ricapitolazione e incontro con le professioni 2 Novembre 2020 ore 9:

<https://unito.webex.com/unito/j.php?MTID=m71660ccdaa21fdfe8ea60915a5e30805>

5) Ricapitolazione e incontro con le professioni 16 Novembre 2020 ore 9:

<https://unito.webex.com/unito/j.php?MTID=mb48d000a39df251ef7e526ab153de486>

6) Ricapitolazione finale, preparazione esame e proposte di tesi sperimentale 8

Gennaio 2020 ore 9:

<https://unito.webex.com/unito/j.php?MTID=m474b103ad2ee48c2c9189aaea6e8ebed>

Programma del Corso

Introduzione alla **Chimica** degli **Alimenti**: discipline correlate e visione d'insieme.

Acqua: definizione di acqua libera e legata e ruolo nella conservazione degli alimenti.

Lipidi: natura chimica, nomenclatura, classificazione. Frazione saponificabile ed in saponificabile: costituenti, caratteristiche biosintetiche, proprietà chimico-fisiche. Acidi grassi essenziali. Reazioni a carico della frazione lipidica: irrancidimento ossidativo, idrolitico e chetonico. Cenni di tecnologia: estrazione, rettifica, idrogenazione, trans-esterificazione e frazionamento, caratteristiche dei prodotti derivati.

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.

Latti fermentati, prodotti lattiero caseari: yogurt. Microorganismi fermentanti e peculiarità metaboliche. Formaggio: 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.

Alimenti Vegetali. Definizioni e classificazioni, composizione chimica e distribuzione di macro e micronutrienti. Fibra alimentare: definizioni, composizione chimica e caratteristiche nutrizionali. Definizione di pre-biotico e pro-biotico. Antiossidanti: definizione, classificazioni ed esempi di sostanze biologicamente attive presenti negli alimenti di origine vegetale - esempi. Sostanze anti-nutrizionali e sostanze tossiche - esempi.

Reazione di Maillard: precursori e condizioni di reazione. Esempi.

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. Grosh, P. Shieberle. 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 / di cui 4 con Visiting Professors

Anno Accademico 2020-2021 – 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 scritta** (salvo diverse disposizioni correlate all'emergenza Covid-19) ovvero in **forma orale** sia in presenza che in modalità telematica fintanto che perdurerà l'emergenza Covid-19 e non verranno attuate disposizioni specifiche dal CdLM.

La prova scritta/orale 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 **video lezioni** sono fruibili da 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).

Si consiglia la fruizione nell'ordine sotto elencato al fine di massimizzare gli sforzi di apprendimento e beneficiare dei richiami tra temi monografici differenti.

- ✓ Acqua
- ✓ Olio e grassi
- ✓ Vino
- ✓ Latte
- ✓ Derivati del Latte
- ✓ Cereali
- ✓ Alimenti Vegetali
- ✓ Reazione di Maillard
- ✓ Materiali ed oggetti a contatto con gli alimenti

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