



UNIVERSITÀ DI PISA

OLI ESSENZIALI ED AROMI VEGETALI: CHIMICA E APPLICAZIONI

GUIDO FLAMINI

| | |
|-----------------|--|
| Anno accademico | 2023/24 |
| CdS | SCIENZE DEI PRODOTTI ERBORISTICI E DELLA SALUTE |
| Codice | 570EE |
| CFU | 3 |

| | | | | |
|--|-----------|---------|-----|---------------|
| Moduli | Settore/i | Tipo | Ore | Docente/i |
| OLI ESSENZIALI ED AROMI VEGETALI: CHIMICA E APPLICAZIONI | BIO/15 | LEZIONI | 21 | GUIDO FLAMINI |

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Al termine del corso lo studente avrà appreso le conoscenze di base su cosa sono e come si ottengono gli oli essenziali per l'uso in vari campi di interesse industriale.

Saranno anche illustrate le procedure analitiche per la determinazione della composizione chimica e, in casi selezionati, delle adulterazioni. Avrà inoltre conoscenze su alcune delle principali applicazioni pratiche degli oli essenziali in vari settori

Modalità di verifica delle conoscenze

Le conoscenze acquisite verranno valutate tramite un esame orale in cui lo studente dovrà dimostrare la sua capacità di discutere il programma usando la terminologia appropriata

Capacità

Al termine del corso lo studente avrà acquisito le conoscenze sulle tecniche estrattive e analitiche degli oli essenziali e sarà in grado di valutare quelli migliori per l'utilizzo nelle varie applicazioni pratiche sulla base di composizione chimica e tecnologia da applicare

Modalità di verifica delle capacità

Le capacità saranno verificate durante le lezioni frontali mediante interazione con gli studenti, anche usando piattaforme di giochi didattici online, e al termine del corso mediante una prova di esame

Comportamenti

Lo studente potrà acquisire conoscenze approfondite nel campo dell'ottenimento, analisi e utilizzi degli oli essenziali in vari campi delle attività umane.

Inoltre potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche ambientali

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante le lezioni frontali gli studenti saranno coinvolti in discussioni aperte su alcuni punti chiave del programma. Al termine del corso la verifica dell'apprendimento da parte dello studente sarà effettuato mediante una prova orale di esame

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze di base di biologia e chimica

Indicazioni metodologiche

- Lezioni frontali, con ausilio di diapositive e filmati, eventuali seminari
- Ricevimento degli studenti previo appuntamento telefonico o e-mail, uso della posta elettronica per risposte e chiarimenti veloci ad argomenti semplici



UNIVERSITÀ DI PISA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Gli oli essenziali: piante medicinali e da profumo. Generalità sugli oli essenziali. Definizione ufficiale. Cenni a fonti non vegetali. Produzione nelle piante: gli organi secretori. Caratteri organolettici degli oli essenziali.

Gli oli essenziali: composizione chimica. Cenni sulla biosintesi di terpeni e fenilpropanoidi. Fattori che influenzano la composizione. Ruolo biologico. Metodi di estrazione di oli essenziali e di estratti odorosi. Tecniche di campionamento di composti volatili. Analisi e caratterizzazione degli oli essenziali e dei composti volatili.

Conservazione ed etichettatura degli oli essenziali. Adulterazioni più comuni e tecniche per individuarle.

Applicazioni ed usi degli oli essenziali e degli aromi:

- Industria profumiera: molecole odorose, profumi, prodotti per la cura della persona, deodoranti per ambienti, candele profumate, incensi;
- Industria alimentare: odorato, gusto e chemestesi. Gli aromi, formazione di aromi per mezzo della lavorazione con alcuni esempi pratici.
- Le spezie, definizione e usi. Esempi selezionati.
- Industria farmaceutica ed erboristica: attività biologiche per la salute umana, medicina veterinaria, agricoltura. Opportunità e pericoli.
- Applicazioni varie: industria del tabacco ed e-cig, industria tessile, oli essenziali come vettori.

Il futuro:

- Il naso elettronico
- Tecniche di estrazione "verdi" e innovative:
 - fonti rinnovabili alternative
 - scarti vegetali
 - riscaldamento ohmico
 - liquidi ionici
 - microonde via antenna
 - combinazione di più metodiche innovative
 - estrazioni senza solvente (DIC e PEF, ecc.)

Bibliografia e materiale didattico

File delle diapositive proiettate nelle lezioni frontali e disponibile sul sito di e-learning

Testi di consultazione:

- Baser K.H.C, Buchbauer G., Handbook of essential oils, science, technology and applications, 2nd edition, 2016, CRC Press (Disponibile on-line all'interno del dominio UNIFI)
- Berger R.G., Flavours and fragrances, chemistry, bioprocessing and sustainability, 2007, Springer

Modalità d'esame

Prova orale

Note

Il materiale didattico sarà disponibile sul sito e-learning a le modalità di accesso e le condizioni di uso saranno spiegate agli studenti all'inizio del corso

Ultimo aggiornamento 04/04/2024 13:09