

**Dipartimento di DI4A - DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGROALIMENTARI,
AMBIENTALI E ANIMALI
Anno accademico 2019/2020**

ADVANCED CHEMICAL AND BIOCHEMICAL ANALYSIS OF FOOD [AG1321]

Nessun partizionamento

Corso di studio SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI
Ordinamento SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI
Percorso CONTROLLO E GESTIONE DELLA QUALITA' DEGLI ALIMENTI

Docenti: SABRINA MORET (Tit.), FRANCO TUBARO

Numero ore: 100

Periodo: Annualità Singola

Crediti: 10

Settori: CHIM/10, BIO/10

Obiettivi formativi

- Conoscere le più recenti tecniche di preparazione del campione da applicare all'analisi chimica degli alimenti e contaminanti in tracce, in funzione dell'analita e della matrice.
- Conoscere le problematiche relative alla presenza di contaminanti negli alimenti, con particolare riferimento ai problemi di tossicità, alla normativa europea, alle tecniche analitiche per la loro determinazione.
- Acquisire competenze di analisi biochimica degli alimenti, in particolare di tecniche di separazione in umido, cromatografiche ed elettroforetiche per la purificazione e caratterizzazione di composti biologici attivi.

Prerequisiti

Chimica Inorganica, chimica organica, chimica analitica e chimica-fisica

Contenuti del corso

Tecniche innovative di preparazione e purificazione del campione: estrazione con fluidi supercritici (SFE), estrazione accelerata con solvente (PLE), estrazione assistita dalle microne (MAE), l'impiego delle membrane nella preparazione del campione (dialisi, elettrodialisi, filtrazione ed estrazione con membrana), estrazione in fase solida (SPE), microestrazione in fase solida (SPME), Stir bar sorptive extraction (SBSE), headspace sorptive extraction (HSSE). Sistemi di estrazione e frazionamento degli aromi, purge and trap.

Tecniche cromatografiche accoppiate LC-GC, LCLC e LC-LC-GC e GCxGC.

Caratteristiche chimiche, origine, tossicità, distribuzione negli alimenti e determinazione analitica delle principali classi di contaminanti organici: idrocarburi policiclici aromatici (IPA), policlorobifenili (PCB), diossine, olio minerali, pesticidi, residui di farmaci, antibiotici, anabolizzanti e ormoni, micotossine.

Separazione di proteine e la loro purificazione e valutazione quantitativa. Fondamenti di cromatografia.

Cromatografia in fase diretta e inversa. Cromatografia di gel-filtrazione.

Cromatografia per scambio ionico. Cromatografia per interazioni idrofobiche. Cromatografia per affinità. Cromatofocusing.

Tecniche elettroforetiche.

Elettroforesi su cellulosa acetato e su gel (SDSPAGE) Elettroforesi capillare di proteine, RNA e DNA.

Isoelettrofocusing. Isotacoforesi. Blotting. Cinetica enzimatica, inibitori, uso di enzimi per la misura di sostanze.

Misure immunoenzimatiche.

Ricerca di sostanze biologicamente attive online. Definizione di Unità di attività enzimatica e di attività

specifica. Enzimi come mezzo analitico e diagnostico.

Simulazione in laboratorio informatico di tecniche biochimiche di purificazione e analisi

Metodi didattici

Lezioni frontali (slides, video), attività sperimentale.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame orale

Testi di riferimento

- Appunti di lezione
- S. Moret, G. Purcaro, L.S. Conte, Il campione per l'analisi chimica, Springer-Verlag Italia, Milano (2014)
- Mondello, Lewis and Bartle, multidimensional Chromatography, Wiley
- Food Chemical safety Vol. 1: Contaminants, edited by David Watson, - Published by Woodhead Publishing (2001).
- Whitaker, Voragen, Wong, Handbook of Food Enzymology.
- Stoppini M. e Bellotti V., Biochimica Applicata.
- Bonaccorsi di Patti, Contestabile R., Di Salvo M.L.

Altre informazioni

Stampa del 19/12/2019