



SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

" ANALISI CHIMICA TOSSICOLOGIA "

SSD CHIM/08

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: CONTROLLO DI QUALITÀ

ANNO ACCADEMICO 2021-2022

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: CARMINE OSTACOLO

EMAIL: CARMINE.OSTACOLO@UNINA.IT

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

ANNO DI CORSO: III

SEMESTRE: II

CFU: 10

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Gli esami di Chimica Analitica e Laboratorio di Analisi dei Medicinali (indirizzo Industriale Farmaceutico) e di Chimica Analitica e Laboratorio di Analisi Chimica (indirizzo Alimentare Nutraceutico ed indirizzo Tossicologico Ambientale) sono propedeutici.

EVENTUALI PREREQUISITI

Conoscenze nell'ambito della Chimica Analitica

OBIETTIVI FORMATIVI

Il Corso è finalizzato all'apprendimento delle tecniche di campionamento, pretrattamento ed analisi di composti di interesse tossicologico presenti in varie matrici (aria, acqua, suolo, farmaci, alimenti). Alle conoscenze derivanti dallo studio teorico ed alle lezioni frontali sono aggiunte nozioni pratiche derivanti da esercitazioni di laboratorio a posto singolo ed esercitazioni pratiche dimostrative riguardanti le più comuni metodiche di campionamento ed analisi chimico-strumentale. L'insieme delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il Corso di Analisi Chimica Tossicologica consentono agli studenti di ottenere un elevato grado di autonomia in ambito analitico-tossicologico garantendo il completamento delle caratteristiche specifiche che appartengono all'identità culturale del Laureato in CQ.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Ci si attende che gli studenti dimostrino conoscenze e capacità di comprensione nell'ambito delle tecniche di campionamento, pretrattamento ed analisi delle sostanze di interesse tossicologico attraverso l'impiego del materiale didattico proposto e usufruendo delle lezioni frontali impartite e delle esercitazioni di laboratorio correlate.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Ci si attende che gli studenti dimostrino di essere capaci di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione nell'ambito pratico fornendo soluzioni tecnico-professionali alle problematiche chimico-tossicologiche mediante l'impiego sul campo delle tecniche analitiche apprese.

PROGRAMMA

Definizione di veleno e classificazione delle sostanze tossiche; aspetti qualitativi e quantitativi della tossicità. Cenni di tossicocinetica: assorbimento, distribuzione ed accumulo, biotrasformazione ed eliminazione delle sostanze tossiche. Metodiche analitiche di riferimento. Fasi di un'analisi quali-quantitativa. Scelta del metodo. Campionamento. Pretrattamento del campione e principali metodi di separazione e preconcentrazione di sostanze tossiche dalla matrice. Distillazione. Liofilizzazione. Cristallizzazione. Estrazione liquido-liquido in discontinuo ed in continuo, estrazione liquido-solido. Estrazione in fase solida (SPE). Microestrazione in fase solida (SPME). Spazio di testa statico e dinamico (Purge and trap). Estrazione mediante microonde. Tecniche di identificazione nell'analisi chimico-tossicologica: Metodi classici (volumetrici), metodi strumentali (spettroscopie analitiche, cromatografia). Metodi di determinazione delle concentrazioni: metodo dello standard esterno e dello standard interno. Validazione dei metodi analitici.

Principali tipi di inquinanti presenti nell'aria, nell'acqua, nel suolo e negli alimenti e relative tecniche di campionamento, isolamento ed analisi. Esercitazioni in aula di applicazione metodi strumentali di analisi.

Attività di laboratorio a posto singolo:

- Saggi preliminari: solubilità;
- TLC;
- Estrazione liquido/liquido con imbuto separatore e distillazione;
- Analisi quantitativa per via spettrofotometrica.

MATERIALE DIDATTICO

Testi di riferimento (testi consigliati)

- Chimica Analitica, Skoog-West, Ed. EdiSES.
- Chimica Analitica Strumentale, Holler-Skoog-Crouch, Ed. EdiSES.
- Chimica Ambientale, C. Baird, Zanichelli-Bologna.

Le slides delle lezioni, fornite in formato pdf, sono da considerarsi materiale didattico basilare per lo studio degli argomenti trattati.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

Lezioni frontali con proiezione di slides PowerPoint; le lezioni sono integrate da esercitazioni di laboratorio a posto singolo e da esercitazioni dimostrative

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	
scritta e orale	X
solo scritta	
solo orale	
discussione di elaborato progettuale	
altro	

In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	X
	A risposta libera	
	Esercizi numerici	X

(*) È possibile rispondere a più opzioni

b) Modalità di valutazione:

Esame finale orale su argomenti trattati a lezione ed inseriti nel programma di esame. Sono ammessi a sostenere l'esame orale solo coloro che abbiano frequentato almeno l'80% delle esercitazioni pratiche di laboratorio.

Il voto finale d'esame è espresso in trentesimi da 18/30 a 30/30 e lode.

L'attribuzione del voto avviene secondo i seguenti criteri:

Voto	Descrittori
< 18 insufficiente	Conoscenze frammentarie e superficiali dei contenuti, errori nell'applicare i concetti, esposizione carente.
18 - 20	Conoscenze dei contenuti sufficienti ma generali, esposizione semplice, incertezze nell'applicazione di concetti teorici.
21 - 23	Conoscenze dei contenuti appropriate ma non approfondite, capacità di applicare i concetti teorici, capacità di presentare i contenuti in modo semplice.
24 - 25	Conoscenze dei contenuti appropriate ed ampie, discreta capacità di applicazione delle conoscenze, capacità di presentare i contenuti in modo articolato.
26 - 27	Conoscenze dei contenuti precise e complete, buona capacità di applicare le conoscenze, capacità di analisi, esposizione chiara e corretta.
28 - 29	Conoscenze dei contenuti ampie, complete ed approfondite, buona applicazione dei contenuti, buona capacità di analisi e di sintesi, esposizione sicura e corretta.

30 30 e lode	Conoscenze dei contenuti molto ampie, complete ed approfondite, capacità ben consolidata di applicare i contenuti, ottima capacità di analisi, di sintesi e di collegamenti interdisciplinari, padronanza di esposizione.
-----------------	---