

DIPARTIMENTO FARMACIA
CORSO DI LAUREA TOSSICOLOGIA CHIMICA E AMBIENTALE
DOCENTE Dott.ssa EMMA MITIDIERI

INSEGNAMENTO TOSSICOLOGIA DELLE ACQUE

Tipologia di insegnamento affine-integrativo

Crediti formativi (CFU) 6

Settore Scientifico disciplinare (SSD) BIO14

Posizionamento nel calendario didattico Il semestre 1° anno

Prerequisiti Nozioni acquisite con lo studio della chimica e della fisiologia

Propedeuticità nessuna

Commissione d'esame:

Dott. EMMA MITIDIERI (Presidente); Prof. RAFFAELLA SORRENTINO Prof. ROBERTA D'EMMANUELE DI VILLA BIANCA (Componenti)

Collaboratori di supporto all'attività didattica: Dr.ssa Danila Gurgone, Dr Domenico Vanacore; Dr.ssa Carlotta Turnaturi (dottorandi)

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso ha lo scopo di fornire, attraverso la conoscenza delle normative vigenti, i principi fondamentali e le metodiche più comuni attualmente in uso per la valutazione della qualità delle acque destinate al consumo umano, volgendo particolare attenzione alla pericolosità delle principali classi di tossici per la salute umana. Il Corso comprende una parte teorica, e una teorico pratica/dimostrativa per quanto riguarda le metodiche biologiche atte a valutare la qualità di un campione

PROGRAMMA DEL CORSO

I ciclo dell'acqua: Captazione, potabilizzazione, distribuzione, fognatura, depurazione, restituzione all'ambiente.

Acque destinate al consumo umano: Definizione e criteri necessari a garantire la sicurezza delle acque destinate al consumo umano e i conseguenti parametri minimi di qualità; conoscenza dei principali punti del Decreto legislativo 2 febbraio 2001, n.31, che dà attuazione alla Direttiva 98/83/CE, con la finalità di proteggere la salute umana dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione delle acque, garantendone la salubrità.

Requisiti di potabilità delle acque destinate al consumo umano: Parametri chimici e microbiologici (pH, durezza, residuo fisso, conducibilità, carica microbica totale). **Patologie legate alle risorse idriche:** patologie da contaminazione idrica (WATERBORNE), da indisponibilità idrica (WATERWASHED), patologie legate all'acqua come habitat naturale dei microorganismi patogeni (WATER-BASED) patologie legate alla cattiva gestione delle acque (WATER RELATED). **Rischio microbiologico di origine idrico**

Metodi analitici di riferimento per la valutazione delle acque: metodi chimici e microbiologici

Tossicocinetica e tossicodinamica. Definizioni e scopo della tossicologia, farmacocinetica di uno xenobiotico, **Tipi di tossicità: tossicità diretta ed indiretta;** locale e sistemica; acuta, subacuta e cronica e tardiva; reversibile ed irreversibile. **Interazione tra più sostanze tossiche:** Effetto additivo, sinergico, potenziamento, antagonismo

Caratterizzazione del rischio: ADI (Admissible Daily Intake o Dose Giornaliera ammissibile) NOAEL (No Observed Effect Level o Dose senza alcun effetto avverso osservato) SF (Safety Factor o fattore di sicurezza), LOAEL (low Observed Adverse Effect Level) Margine di Sicurezza, Massima Dose Tollerabile (MTD), DML (Dose Minima Letale), Dose letale 50 (DL50)

Tossicità dei metalli, dei semimetalli, dei non metalli e dei principali contaminanti chimici: Meccanismo d'azione, effetti acuti e cronici, terapia farmacologica.

Tossicità delle tossine batteriche, dei batteriofagi, delle alghe, dei nematodi e dei protozoi: Meccanismo d'azione, effetti acuti e cronici, terapia farmacologica.

Tossicità dei prodotti farmaceutici dispersi nell'ambiente: dispersione di farmaci sia in forma immodificata sia come metaboliti nelle acque fognarie, in fiumi, laghi, mari, nelle acque sotterranee e nelle acque destinate al consumo umano; Impatto ambientale ed effetti tossici nell'uomo.

Nell'ambito del corso, al fine di valutare la qualità biologica di un campione, saranno effettuate delle prove dimostrativo/pratiche per valutare:

la presenza contaminanti biologici (attraverso la visualizzazione del campione al microscopio ottico), la presenza di proteine (attraverso il saggio colorimetrico di Bradford) ed identificare specifici marker di tossicità (attraverso l'analisi di western blot) nonché la presenza di nitriti e nitrati (attraverso il metodo di Griess).

TESTI E MATERIALE DIDATTICO CONSIGLIATO

Tossicologia di Emanuela Corsini, Marina Marinovich, Corrado L. Galli

Siti di interesse: www.ministerosalute.it; www.iss.it

Materiale didattico messo a disposizione sul sito web-docenti

METODI DIDATTICI/ORGANIZZAZIONE DELL'INSEGNAMENTO

Lezioni frontali e prove pratico/dimostrative

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Il voto finale d'esame, generato in seguito alla prova orale, è espresso in trentesimi da 18/30 a 30/30 e lode e tiene conto:

a) delle conoscenze acquisite inerenti le normative vigenti, i principi fondamentali e le metodiche più comuni attualmente in uso per la valutazione della qualità delle acque destinate al consumo umano; b) delle conoscenze acquisite da parte dello studente sulla tossicocinetica e tossicodinamica; c) delle conoscenze acquisite inerenti la tossicità di elementi chimici e biologici
L'attribuzione del voto avviene secondo i criteri riportati in Tabella:

Voto	Descrittori
< 18 <i>insufficiente</i>	<i>Conoscenze frammentarie e superficiali dei contenuti</i>
18 - 20	<i>Conoscenze dei contenuti sufficienti ma generali, esposizione semplice</i>
21 - 23	<i>Conoscenze dei contenuti appropriate ma non approfondite, capacità di presentare i contenuti in modo semplice</i>
24 - 25	<i>Conoscenze dei contenuti appropriate ed ampie, capacità di presentare i contenuti in modo articolato.</i>
26 - 27	<i>Conoscenze dei contenuti precise e complete, capacità di analisi, esposizione chiara e corretta</i>
28 - 29	<i>Conoscenze dei contenuti ampie, complete ed approfondite, buona capacità di analisi e di sintesi, esposizione sicura e corretta,</i>
30	<i>Conoscenze dei contenuti molto ampie, complete ed approfondite, ottima capacità di analisi, di sintesi e di</i>

