**DIPARTIMENTO DI FARMACIA**

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO IN FARMACIA**

**DOCENTE: prof. ROBERTO RUSSO**

**INSEGNAMENTO**

Biotossicologia

**Tipologia di insegnamento**

Area tossicologica

**Crediti formativi (CFU)**

6

**Settore Scientifico disciplinare (SSD)**

BIO 14

**Posizionamento nel calendario didattico**

 II semestre

**Prerequisiti**

Accertata conoscenza degli esami di Biologia, Fisiologia, Biochimica, Farmacologia generale

**Propedeuticità**

Superamento con profitto degli esami di Biologia, Biochimica e Fisiologia.

**PROGRAMMA DEL CORSO**

Gli obiettivi del corso sono quelli di fornire le conoscenze per valutare la pericolosità per la salute umana delle principali classi di tossici naturali e sintetici, additivi alimentari, contaminanti chimici. Fornire le conoscenze scientifiche che permettano la valutazione del rapporto rischio-beneficio associato all'uso dei principali inquinanti ambientali.

Principi generali di tossicologia; tipologie di effetti tossici e fattori che influenzano la tossicità;  tossicità e sicurezza: natura dell’effetto tossico; relazione dose-effetto, curve dose-risposta, fattori che influenzano la tossicità; parametri tossicologici (NOAEL, NOEL; LOAEL, LOEL); Dose giornaliera accettabile (Acceptable Daily Intake (ADI) e Virtually Safe Dose (VSD); Margine di sicurezza.

Meccanismi di tossicità, sostanze potenzialmente tossiche, studi tossicologici sperimentali: studi descrittivi, meccanicistici, teorici (relazione struttura-attività); tossicocientica e tossicogenomica, mutagenesi (test di Ames, test citogenetici); cancerogenesi (test a breve e lungo termine).

Valutazione del rischio: Studi sperimentali, epidemiologici, relazione struttura-attività; Valutazione della qualità delle informazioni; Valutazione della relazione dose-risposta; stima dei livelli accettabili; valutazione dell’esposizione, gestione del rischio.

Tossicità ambientale e occupazionale:  Pesticidi; Solventi; Composti Alogenati; Inquinanti dell’Area, dell’Acqua;  Tossicità dei metalli pesanti (Piombo, Mercurio, Arsenico, Cromo, Cadmio, Nichel, Alluminio e Manganese); idrocarburi aromatici policiclici (IPA); Policlorobifenili (PCB) e diossine policlorurate (PCDD).Tossicità alimentare: Additivi alimentari, contaminanti biologici, sostanze tossiche che si formano durante la preparazione degli alimenti. Le intossicazioni acute: approccio, decontaminazione, terapia sintomatica aspetti fisiopatologici, antidoti.

**OBIETTIVI FORMATIVI**

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio)**

Allo studente saranno trasmessi le basi della tossicologia ambientale, occupazionale ed alimentare per formare operatori con un bagaglio professionale specifico in grado si svolgere la propria attività di controllo analitico, biologico e tossicologico per garantire la sicurezza ambientale e degli alimenti a tutela della salute della popolazione.

**Conoscenze e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Alla fine del corso lo studente dovrà aver acquisito le informazioni necessarie per pianificare interventi di prevenzione ed educazione per la salute pubblica in relazione agli aspetti tossicologici derivanti dall’inquinamento chimico e biologico dell’ambiente.

Metodi di apprendimento: prove intercorso per stimolare e verificare l’apprendimento, esami individuali , approfondimento delle tematiche trattate con attività seminariale.

**Conoscenze di base**

Le conoscenze della biologia, della fisiologia e della biochimica sono necessarie ed irrinunciabili per poter frequentare, seguire e superare con profitto l'esame di Biotossicologia.

**Conoscenze caratterizzanti**

Il corso tende a trasferire le conoscenze dei possibili effetti tossicologi derivanti dall’inquinamento chimico e biologico dell’ambiente e dall’alimentazione, a valutare con una visione specifica la gravità dell'intossicazione e ad individuare il corretto approccio terapeutico per la disintossicazione.

**Conoscenze affini o integrative ad elevato contenuto professionalizzante.**

La conoscenza delle sostanze di notevole rilevanza ambientale e il loro impatto con organi e sistemi rappresentano le conoscenze affini necessarie per una formazione altamente professionale.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Le attività del corso sono principalmente dedicate alla formazione di figure altamente professionali destinate ad operare nell’area sanitaria, come professionisti a cui si richiede non solo una eccellente preparazione teorica, ma anche imprescindibili competenze tecniche e sperimentali.

**Autonomia di giudizio (making judgements)**

Le capacità acquisite durante il corso permetteranno al laureato un'autonomia professionale dove la conoscenza multidisciplinare gli consentirà di riconoscere e valutare un’intossicazione di da sostanze naturali ed utilizzare la più adeguata terapia farmacologica.

**Abilità comunicative (communication skills).** Il percorso formativo del corso è stato pianificato in modo da garantire agli studenti l'acquisizione della terminologia più appropriata non solo per comprendere e per trasferire all’utente le spiegazioni richieste.

**Capacità di apprendimento (learning skills)**

Il corso si prefigge, attraverso i testi e manuali di approfondimento di sviluppare le capacità di aggiornamento sulle competenze richieste dal corso di studi.

**METODI DIDATTICI/ORGANIZZAZIONE DELL’INSEGNAMENTO**

Il corso è organizzato in lezioni frontali con seminari di approfondimento. La verifica di fine corso consiste in un esame orale.

**MODALITÀ DI VERIFICA DELL’APPRENDIMENTO (EVENTUALE PRESENZA DI PROVE IN ITINERE)**

Durante il corso viene tenuta una prova in itinere per consentire allo studente di verificare l'efficacia dello studio effettuato e con i corsi di approfondimento o nelle ore di ricevimento del docente migliorare e chiarire le difficoltà che si sono presentate nella valutazione in itinere.

**MODALITÀ D’ESAME**

L’esame si compone di una prova orale dove viene saggiata la preparazione dello studente nella varie aree del programma e per verificare la conoscenza, l’approfondimento degli argomenti, la visione generale.

**TESTI E MATERIALE DIDATTICO CONSIGLIATO**

* Tossicologia – Casarett and Doull – Klaasen (ed. EMSI)
* Tossicologia Generale–Baduini, Costa (ed. Edra)
* Tossicologia (II edizione) –Galli, Corsini, Marinovich (ed. Piccin)