



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2019/2020		
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2022/2023		
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO	CHIMICA E TECNOLOGIA FARMACEUTICHE		
INSEGNAMENTO	FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA		
TIPO DI ATTIVITA'	B		
AMBITO	50322-Discipline Biologiche e Farmacologiche		
CODICE INSEGNAMENTO	08437		
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/14		
DOCENTE RESPONSABILE	LABBOZZETTA MANUELA	Ricercatore	Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI			
CFU	6		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102		
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	48		
PROPEDEUTICITA'	03153 - FARMACOLOGIA E FARMACOTERAPIA		
MUTUAZIONI			
ANNO DI CORSO	4		
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre		
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa		
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi		
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	LABBOZZETTA MANUELA Mercoledì 09:00 11:00 Viale delle Scienze. Edificio 16.		

DOCENTE: Prof.ssa MANUELA LABBOZZETTA

PREREQUISITI	Lo studente deve possedere conoscenze preliminari di farmacologia, biologia, fisiologia e chimica generale
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione - acquisizione degli strumenti piu' adeguati alla conoscenza degli effetti avversi causati dall'esposizione ad agenti esogeni ed endogeni. Acquisizione di un linguaggio scientifico adeguato alla disciplina specialistica.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione - capacita' di ritenere e applicare una metodologia atta a consolidare una conoscenza critica delle principali categorie di agenti tossici e della loro azione diretta su organi e sistemi specifici.</p> <p>Autonomia di giudizio - acquisizione di una valutazione dinamica e "analitica" riguardante i campi di applicazioni della tossicologia.</p> <p>Abilita' comunicative - sviluppare una conoscenza ed un registro linguistico scientifico tale da poter argomentare le conoscenze acquisite durante le lezioni oltre che con il docente anche con un pubblico di non esperti.</p> <p>Capacita' d'apprendimento - sviluppare capacita' di aggiornamento attraverso la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della tossicologia. Capacita' di partecipare, impiegando le conoscenze acquisite nel corso, a master di II livello, sia a corsi di approfondimenti, sia ad attivita' seminariali che a convegni specialistici.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>L'esaminando dovra' rispondere a minimo tre domande poste oralmente. La soglia della sufficienza sara' raggiunta quando lo studente avra' mostrato conoscenza e comprensione degli argomenti, almeno nelle linee generali, e li avra' esposti con terminologia adeguata. Al di sotto di tale soglia, l'esame risultera' insufficiente. Quanto piu, invece, l'esaminando con le sue capacita' argomentative ed espositive riuscirà ad interagire con l'esaminatore, e quanto piu' le sue conoscenze e capacita' applicative andranno nel dettaglio della disciplina oggetto di verifica, riuscendo a fare collegamenti tra gli argomenti ed esempi, tanto piu' la valutazione sara' positiva. La valutazione avviene in trentesimi.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	L'obiettivo formativo del corso e' quello di trasmettere allo studente una formazione di livello avanzato attraverso la conoscenza del potenziale tossicologico delle principali classi di sostanze esogene ed endogene e i differenti campi di applicazione della tossicologia. Attraverso queste conoscenze gli studenti potranno acquisire un sapere critico e dinamico nei confronti della tossicologia clinica, occupazionale e analitica/forense.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	La didattica e' organizzata in 48 ore di lezioni frontali
TESTI CONSIGLIATI	<p>Elementi di Tossicologia. CASARETT & DOULL - C. D. Klaassen, J. B. Watkins, Casarett, Doull - Casa Editrice Ambrosiana. Distribuzione esclusiva Zanichelli - 2013</p> <p>Tossicologia – I fondamenti dell'azione delle sostanze tossiche. Casarett & Doull's – settima edizione - EMSI.</p>

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Descrizione degli obiettivi del corso e della sua organizzazione. Indicazione sulle modalita' consigliate di apprendimento e testi di riferimento. Definizione di farmaco e di tossico: tossine, sostanze tossiche. Branche della tossicologia: descrittiva, molecolare, normativa, forense, clinica, industriale, ambientale.
6	Caratteristica dell'esposizione ad un agente tossico. Meccanismi di tossicita'. Caratterizzazione e valutazione del rischio. Relazione dose-risposta: graduale, quantale. LD50, Indice terapeutico. Margine di sicurezza. NOAEL, LOAEL, Assunzione quotidiana accettabile (ADI). Valore limite di soglia (TLV), Livelli permissibili di esposizione (PEL).
6	Tossicocinetica.: assorbimento, distribuzione ed escrezione delle sostanze tossiche. Biotrasformazione degli xenobiotici.
8	Tossicita' non diretta ad organi specifici: cancerogenesi chimica: cancerogenesi da sostanze organiche, inorganiche, da fibre; cancerogenesi ormonale. Formazione di metaboliti cancerogeni. Formazione di addotti con DNA. Meccanismi di riparazione del DNA. Induzione di mutazioni. Oncogeni e geni soppressori dei tumori (tumor suppressor genes). Patogenesi delle neoplasie: iniziazione, promozione, progressione; meccanismi molecolari e cellulari delle tre fasi. Cancerogeni genotossici e non genotossici: agenti di iniziazione, di promozione, di progressione, cancerogeni completi. Cancerogenesi e stili di vita; cancerogenesi da farmaci. Tossicologia genetica: tipi di danno genetico: mutazioni, aberrazioni cromosomiche, aneuploidia e poliploidia. Effetti dal danno genotossico nelle cellule germinali e nelle cellule somatiche. Tossicologia dello sviluppo: principi di tossicologia dello sviluppo. Farmacocinetica e metabolismo in gravidanza, rapporti tra tossicita' materna e tossicita' dello sviluppo, fattori materni che influenzano lo sviluppo

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Metodi per lo studio del potenziale cancerogeno e genotossico. Tipi di studi utilizzati per la valutazione del potenziale cancerogeno. Studi di cancerogenesi animale. Studi di tossicità genetica a breve termine. Test di mutagenesi: principi; test di Ames; test con linee cellulari di mammifero; test con animali transgenici. Test per l'aberrazione cromosomica; test dei micronuclei. Saggi per l'aneuploidia.
12	Tossicità diretta ad organi e sistemi specifici (organizzazione funzionale, meccanismi dell'azione tossica, principali agenti tossici). Risposte tossiche del sistema nervoso. Risposte tossiche del cuore e del sistema cardiovascolare. Risposte tossiche del fegato. Risposte tossiche del sangue. Risposte del rene alle sostanze tossiche. Risposte tossiche del sistema respiratorio. Risposte tossiche del sistema immunitario. Risposte tossiche della cute.
4	Effetti tossici dei metalli: piombo, mercurio, cadmio, cromo, arsenico. Effetti tossici dei solventi e dei vapori.
2	Tossicologia ambientale: valutazione dei rischi associati con l'inquinamento atmosferico. Inquinanti ambientali dell'atmosfera outdoor: inquinamento atmosferico di tipo riducente e fotochimico, materiale particulare, esposizione a breve e a lungo termine allo smog. Ecotossicologia: effetti molecolari, biochimici, tissutali, d'organo e sull'organismo.
4	Ruolo tossicologico delle principali sostanze d'abuso. Meccanismi neuronali che stanno alla base delle dipendenze patologiche. Abuso. Dipendenza. Tolleranza. Astinenza. Intossicazioni: principi di trattamento dell'intossicazione e della dipendenza. Esame e trattamento del paziente intossicato: emesi, lavanda gastrica, carbone attivato, purganti, dialisi peritoneale, emodialisi, emoperfusione, diuresi forzata, antidoti e antagonisti.
2	Applicazioni della tossicologia: Tossicologia occupazionale, alimentare e analitica- forense.