UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Ecotoxicology

2627-2-F7503Q012

Obiettivi

Fornire allo studente le basi per l'analisi del rischio ecotossicologico (ERA). In particolare, nel corso sono approfondite le procedure più frequentemente utilizzate nell'analisi di rischio per valutare i livelli di esposizione nell'ambiente di sostanze chimiche di sintesi ed i loro relativi effetti ai diversi livelli di organizzazione e complessità ecosistemica.
Durante il corso verranno anche presentate le linee guida relative all'ERA, redatte dalle agenzie europee EMA ed EFSA per l'ottenimento della autorizzazioen all'immissione in commercio dei prodotti commerciali a base di farmaci veterinari e "pesticidi".

Contenuti sintetici

Valutazione del rischio ambientale per le sostanze chimiche

Programma esteso

1. Il concetto di risk assessment, di risk management e dei carichi ammissibili sul territorio.

2. Le principali normative europee sulla gestione del rischio ecotossicologico (il programma REACH e la direttiva 91/414/EEC sull'immissione in commercio dei prodotti fitosanitari).

3. Valutazione degli effetti: saggi tossicologici a diversi livelli di organizzazione e complessità (laboratorio, mesocosmi etc).

4. Studi di campagna: bioindicatori, biomarkers.

5. La previsione degli effetti: i modelli QSAR (Quantitative Structure Activity Relationships.

6. Miscele di sostanze tossiche nell'ambiente: un approccio al problema.

7. I criteri di qualità per le sostanze tossiche ed il calcolo delle PNEC (Predicted No Effect Concentration) secondo la normativa europea.

8. Bioconcentrazione, Bioaccumulo, Biomagnificazione.

9. Principali classi di inquinanti organici di sintesi ed evidenze dei loro effetti ambientali

10. Valutazione dell'esposizione nella stima del rischio: cicli biogeochimici degli inquinanti.

11. Il concetto di bilancio di massa nello studio dell'esposizione.

12. La caratterizzazione dei comparti ambientali nello studio del destino ambientale di un inquinante.

13. Le principali proprietà fisico-chimiche di un inquinante e la persistenza ambientale.

14. I contaminanti persistenti e la contaminazione globale.

15. I modelli previsionali per la valutazione del destino ambientale di inquinanti organici.

16. Procedure per la stima del rischio ambientale secondo la regolamentazione europea.

17. Caratterizzazione del rischio: il rapporto tossicità/esposizione, gli indicatori di rischio ambientale e loro applicazione nella gestione del rischio chimico

Prerequisiti

sono richieste competenze di ecologia e chimica

Modalità didattica

Sono previste 48 ore (6 CFU):
a) 22 lezioni da 2 ore svolte in modalità erogativa in presenza,
b) 2 lezioni da 2 ore svolte in modalità interattiva in presenza.

Materiale didattico

Vighi M. e Bacci E., 1998. Ecotossicologia. Collana di Farmacologia e Terapia, Vol. Ecotossicologia (Vighi M. e Bacci E. eds.) UTET, Torino;

Zaghi C., Gaggi C., Finizio A., 2007. Valutazione del rischio ambientale applicata ai prodotti chimici. Quaderni di tecniche di protezione ambientale n. 83 Ed. Pitagora, pp. 288.

slide proiettate a lezione

Periodo di erogazione dell'insegnamento

primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

COLLOQUIO SUGLI ARGOMENTI SVOLTI A LEZIONE alla fine del corso. E' possibile una prova in itinere, orale, con gli stessi criteri dell'esame a fine corso qui sotto elencati.
I criteri di valutazione che la commissione d'esame impiegherà per valutare l'apprendimento consistono nella verifica diretta dell'acquisizione da parte dello studente degli argomenti trattati dal docente nel corso delle lezioni frontali. Le domande avranno lo scopo di accertare l'acquisizione delle competenze di base e di valutare la comprensione dei concetti e dei metodi tecnico/pratici affrontati, la capacità di collegare le diverse tematiche trattate.
Nel dettaglio, verranno valutati durante l'esame orale:

Conoscenza e capacità di comprensione. Al termine dell'insegnamento lo studente dovrà conoscere: i metodi di valutazione della pericolo e del riscio di una sostanza chimica o di piu composti presenti in miscela nei diversi comparti ambietali.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione. Lo studente dovrà essere in grado di applicare le conoscenze acquisite nella parte frontale dell’insegnamento dimostrando di saper effettuare il calcolo del rischio ecotossicologico associato all'utilizzo di un prodotto fitosanitario o di un farmaco ad uso veterinario.
Autonomia di giudizio. Lo studente dovrà essere in grado di valutare il pericolo potenziale esaminando i risultati dei test specifici condotti su un princio attivo/prodotto commerciale.
Abilità comunicative. Alla fine dell'insegnamento lo studente saprà descrivere in modo appropriato le tematiche studiate utilizzando il corretto lessico specifico.
Capacità di apprendimento. Alla fine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di consultare la letteratura sugli argomenti trattati e la normativa di riferimento. Sarà inoltre in grado di progettare in autonomia un'analisi della rischio ecologico/ecotossicologico.

Voto espresso in trentesimi 18-30/30

Orario di ricevimento

previo appuntamento inviando una mail ad sara.villa@unimib.it

Sustainable Development Goals

SCONFIGGERE LA FAME | SALUTE E BENESSERE | VITA SOTT'ACQUA | VITA SULLA TERRA