ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Sostenibilità dei Laboratori di Produzione dei Farmaci

Prof. Alberto Leoni
DIP. FaBit

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Sostenibilità dei Laboratori di Produzione dei Farmaci

Anno di corso	Ciclo	Cfu	Ore	Ore lab.
IV	2°	3(2+1)	28	12

Il contesto

Titolo dell'insegnamento o degli insegnamenti coinvolti nella proposta:

Analisi dei Medicinali I

Analisi dei Medicinali II

Analisi dei Medicinali III

Analisi Strumentale di Farmaci

Chimica Analitica Ambientale

Metodologie Sperimentali per la Preparazione di Farmaci

Laboratorio di Formulazione e Tecnologia

Il contesto

Per molto tempo l'impatto della chimica farmaceutica nell'ambiente è stato sottovalutato. Il concetto di farmaco come composto utilizzato nella cura delle malattie ha limitato l'attenzione verso la potenziale tossicità dei processi produttivi e del suo rilascio nell'ambiente. Il cambiamento significativo nel metabolismo degli organismi e l'insorgenza di farmaco-resistenza sono solo alcuni esempi dell'antropentropia prodotta dall'esposizione prolungata a molecole a valenza farmaceutica.

L'emergenza ambientale è quindi diventata un tema centrale per le aziende farmaceutiche. Ad oggi, *si ritiene che nella formazione degli studenti che frequentano i corsi di laboratorio di ambito chimico-farmaceutico sia stato dato uno spazio non adeguato alle tematiche riguardanti la produzione e smaltimento di rifiuti nel settore farmaceutico e il loro l'impatto ambientale*.

Il contesto

La peculiarità dei Corsi di Studio afferenti al FabiT, in particolare CTF e Farmacia, è l'intensa attività laboratoriale relativa ai diversi aspetti del processo di produzione di un farmaco, sintesi, formulazione e controllo qualità. *I laboratori possono quindi essere presi come modello per la valutazione dell'impatto ambientale di questo processo.*

Sostenibilità dei Laboratori di Produzione dei Farmaci

Green@Pharma: valutazione e gestione dell'impatto ambientale nei laboratori di chimica e tecnologia farmaceutiche

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Finalità del corso

Il corso si propone di sviluppare negli studenti una reale coscienza ambientale rendendoli protagonisti nella determinazione dei rischi ambientali connessi alle attività di laboratorio e nella valutazione di strategie idonee per rendere quest'ultime maggiormente sostenibili.

obiettivo

(i) monitorare l'impronta ecologica del laboratorio didattico e valutarne e relativi costi

(ii) pianificarne il miglioramento proponendo metodologie alternative e riproducibili (SINTETICHE & ESTRATTIVE)

Metodologia didattica

Il corso prevede, in una prima fase, la raccolta di dati relativi al ***waste*** prodotto dai differenti laboratori durante le normali attività didattiche.

Tale lavoro, organizzato in team, mira alla preliminare valutazione della tipologia di prodotti chimici e dell'impatto ambientale sulla base delle quantità e dei relativi costi di smaltimento.

Per a.a. 20/21 CASE STUDY: corso di "Metodologie sinteiche e estrattive dei farmaci"

Metodologia didatica

monitoraggio dei quantitativi dei composti chimici e degli scarti dall'attività di una specifica attività di laboratorio presa come case study

valutazione dei costi in ingresso e in uscita (smaltimento), pianificazione di attività alternative a minore impatto economico/ambientale

Metodologia didattica

Una parte del corso prevede inoltre la verifica pratica da parte degli studenti della fattibilità di un processo alternativo più *green* per una o più esperienze di laboratorio e discussione della loro effettiva applicabilità.

Metodologia didattica

Gli argomenti introduttivi oggetto del programma saranno sviluppati in parte da docenti dell'Ateneo o da esperti esterni (es. diritto ambientale, normative ISO 14001) anche attraverso conferenze a distanza, e coordinati dal docente.