“Green Chemistry”

La chimica verde - o chimica eco-compatibile o eco-sostenibile - si riferisce alla progettazione, sintesi, lavorazione e impiego di nuovi prodotti e processi chimici più sicuri per l'uomo e per l'ambiente. La chimica verde si concentra sullo sviluppo della scienza di base, sulla sua implementazione industriale verso prodotti e processi più eco-sostenibili e sui suoi effetti sull'ambiente e sulla popolazione. Si allontana quindi dai tradizionali metodi di trattamento o abbattimento dell'inquinamento e affronta invece il problema "alla fonte" considerando prodotti e processi chimici alternativi più sostenibili che evitino la produzione di rifiuti secondo il paradigma che è meglio prevenire il danno piuttosto che curare gli effetti negativi. La chimica verde incarna quindi il concetto di "benign by design" promuovendo lo sviluppo di prodotti e processi chimici intrinsecamente eco-sostenibili e che minimizzino o eliminino la formazione di rifiuti e gli effetti pericolosi per l’uomo e l’ambiente. In quanto tale, può anche essere significativamente più economica rispetto allo state dell’arte, se si considerano i costi di smaltimento dei rifiuti e di risanamento.

Tale “filosofia” è riassunta in 12 principi essenziali che costituiscono le linee guida per un approccio più ecosostenibile e che rappresenteranno la base della proposta didattica del corso. Organizzazione del corso: 4 lezioni da 4 ore che si terranno in presenza presso le aulee del DEB e in streaming (esclusivamente per i dottorandi fuori sede). Per iscriversi al corso sarà sufficiente mandare una mail al docente (bm.bizzarri@unitus.it) e all’ indirizzo dottorato.eco@unitus.it indicando i propri dati anagrafici e il ciclo di dottorato di appartenenza.

Ai fini del riconoscimento dei crediti formativi sarà necessaria la presenza ad almeno 3 appuntamenti su 4.

Programma e calendario delle lezioni

Lezione 1. 24 Novembre 2023 ore 9:00 La Green Chemistry: introduzione e concetti generali sui 12 principi; prevenzione dell’ inquinamento ed economia dell’ atomo

Massimizzazione e inclusione di tutti i materiali di partenza nel prodotto finale riducendo gli scarti.

Lezione 2. 1 Dicembre 2023 ore 9:00 Tossicità e progettazione dei processi; sostanze ausiliarie e consumo energetico

Uso e produzione di sostanze con una tossicità minima o nulla e progettazione di prodotti mediante approcci ecosostenibili finalizzati allo scopo.

Manifattura di un prodotto chimico o biologico mediante un uso limitato di sostanze ausiliarie (solventi, agenti separatori) e valutazione effettiva del consumo energetico di un processo.

Lezione 3. 7 Dicembre 2023 ore 9:00 Fonti energetiche e derivatizzazioni; catalisi e sicurezza dei prodotti

Materie prime e fonti di energia innocue per l’uomo ed il territorio, ed eliminazione dei processi di derivatizzazione.

Progettazione di reazioni catalitiche e di i prodotti chimici degradabili nel tempo o a basso impatto ambientale.

Lezione 4. 15 Dicembre 2023 9:00 Metodologie analitiche e progettazione di impianti

Applicazione di strumentazioni analitiche per il monitoraggio ambientale ed il controllo dell’inquinamento in tempo reale durante la manifattura dei prodotti chimici e biologici e cenni sulla progettazione di impianti e processi per la minimizzazione dei rischi.