

CORSI DI ORIENTAMENTO CHIMICA MATERIALI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Politecnico
di Torino

Sommario

“Il ruolo delle biotecnologie nell’economia circolare”	2
“Materiali innovativi: la rivoluzione tecnologica al servizio della nostra vita quotidiana”	4

“Il ruolo delle biotecnologie nell’economia circolare”

Referenti

Prof.ssa Tonia Tommasi e Prof.ssa Francesca Demichelis

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Chimica e dei Materiali - Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia (DISAT)

Descrizione del progetto e attività previste

Nell’ultimo decennio, le biotecnologie sono state ampiamente studiate per rispondere alle esigenze industriali in vari ambiti, a partire dal settore alimentare, a quello energetico, ambientale, sino a quello chimico, con la produzione di molecole ad alto valore aggiunto. Le biotecnologie contribuiscono a realizzare una economia circolare, volta a ridurre i consumi e gli sprechi, come alternativa agli attuali modelli tradizionali di economia lineare. Per intraprendere dei cambiamenti radicali nell’ottica di una economia circolare è indispensabile promuovere un’innovazione responsabile e sostenibile.

Il corso si articolerà in: lezioni (12 ore), laboratori in presenza (8 ore), lavoro di gruppo di elaborazione e presentazione del progetto (10 ore).

Periodo di svolgimento

Giugno 2025

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso le sedi del Politecnico di Torino (per alcune lezioni teoriche potrebbe essere previsto il collegamento da remoto).

Numero posti disponibili

16

Tipologia scuole

Licei delle Scienze Applicate, Biotecnologie ambientali, Elettronica, Meccatronica; Licei scientifici, Istituti professionali (settore industria e artigianato), Istituti tecnici (settore tecnologico)

Numero ore previste per ciascun partecipante

30 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

Obiettivo generale del progetto è avvicinare gli/le studenti al mondo dell'ingegneria chimica attraverso i principi base dell'ingegneria stessa e l'ingegnerizzazione delle biotecnologie industriali per scoprirne le potenzialità, la ricchezza dei contenuti e il ruolo fondamentale che rivestono per contribuire allo sviluppo di nuovi modelli di sostenibilità. In particolare, è richiesto di:

- Apprendere i principi delle biotecnologie, la loro applicazione ed il ruolo nella società odierna;
- Apprendere i principi dell'economia circolare e la loro realizzazione mediante le biotecnologie e la chimica verde;
- Conoscere cosa sono le bioraffinerie e le loro potenzialità nell'ottica di una economia a ridotta produzione di rifiuti;
- Apprendere i principi della sostenibilità e la sua definizione (focus sulla sostenibilità dei processi esposti);
- Apprendere come condurre un bio-processo in laboratorio attraverso diverse esperienze pratiche.

Il corso proposto si pone inoltre come scopo l'acquisizione delle seguenti competenze trasversali:

- *Competenza personale, sociale e la capacità di imparare a imparare.* Gli/le studenti sono chiamati a seguire una lezione in un contesto diverso da quello abituale: la lezione si svolge infatti in un'aula universitaria in presenza di studenti frequentanti altri istituti. In tale nuovo contesto si dovrà gestire il flusso di informazioni trasmesse dal/dalla docente senza avere un libro di testo come riferimento. I/le partecipanti saranno quindi chiamati a comprendere la necessità di far fronte alla nuova materia oggetto di studio e alla sua complessità. Un metodo alternativo di apprendimento è dato dallo svolgimento di attività laboratoriali in cui gli/le studenti sono chiamati sia ad osservare le modalità di svolgimento di tali attività, sia a svolgerne alcune lavorando con gli altri in maniera costruttiva.

- *Competenza in materia di cittadinanza.* Il percorso proposto si pone l'obiettivo di sensibilizzare gli/le studenti ai temi legati alla sostenibilità ambientale. Verranno ad esempio suggerite alcune azioni eco-friendly da mettere in pratica a scuola e in famiglia.

- *Competenza imprenditoriale.* Gli/le studenti avranno la possibilità di mettere in pratica le conoscenze acquisite attraverso l'ideazione di un progetto, in cui la creatività e il loro pensiero critico saranno alla base della risoluzione di un problema a loro proposto. Inoltre, dovranno lavorare in gruppo, rinforzando la loro capacità di lavoro in modalità collaborativa nella realizzazione di un progetto con potenziale valore sociale per la loro vita quotidiana.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

“Materiali innovativi: la rivoluzione tecnologica al servizio della nostra vita quotidiana”

Referente

Prof.ssa Cristina Balagna

Struttura proponente

Collegio di Ingegneria Chimica e dei Materiali

Descrizione del progetto

Il progetto si propone di evidenziare come la nostra vita quotidiana sia fortemente influenzata dall'utilizzo di materiali con caratteristiche e funzionalità sempre più avanzate che ne migliorano significativamente la qualità e, al contempo, giocano un ruolo fondamentale nell'attuale rivoluzione tecnologica. Questi materiali sono il risultato dello sviluppo di tecnologie all'avanguardia e presentano proprietà uniche che li rendono adatti per applicazioni avanzate in numerosi settori. Il progetto si propone di presentare alcuni esempi concreti di materiali innovativi evidenziando le loro promettenti applicazioni in diversi ambiti quali l'elettronica, l'energia, il settore medico e la mobilità, e l'impatto che questi materiali hanno sulla nostra società moderna, verso un mondo più sostenibile, efficiente e centrato sul benessere delle persone.

Periodo di svolgimento

Il corso si svolgerà nei mesi di febbraio, marzo ed aprile 2025.

Modalità di erogazione delle attività

In presenza presso le sedi del Politecnico di Torino

Numero posti disponibili

30

Tipologia scuole

Licei, Istituti professionali (settore industria e artigianato), Istituti tecnici (settore tecnologico)

Numero ore previste per ciascun partecipante

15 ore

Obiettivi e/o Competenze trasversali e/o professionali da acquisire

L'obiettivo del progetto è quello di avvicinare gli/le studenti al mondo dell'ingegneria dei materiali, offrendo loro l'opportunità di scoprirne la ricchezza dei contenuti e le potenzialità e di comprendere

l'importanza e l'influenza significativa che questi materiali hanno sulla qualità della nostra vita quotidiana.

Il progetto vuole inoltre offrire ai/alle partecipanti l'opportunità di svolgere attività di apprendimento in contesti extra scolastici quale l'ambiente universitario del Politecnico di Torino. Questa esperienza consentirà loro di immergersi in un ambiente accademico più ampio rispetto a quello degli istituti superiori, acquisendo nuove competenze personali, sociali e sviluppando la capacità di imparare a imparare. I/le partecipanti seguiranno lezioni in un contesto diverso da quello abituale, interagiranno con studenti frequentanti altri istituti e gestiranno il flusso di informazioni trasmesse dal docente senza avere un libro di testo come riferimento. Inoltre, il loro coinvolgimento in attività di laboratorio, sia come osservatori sia come partecipanti attivi, rappresenta un ulteriore aspetto importante del progetto. In questo modo avranno l'opportunità di svolgere attività sperimentali con i materiali, lavorando in gruppo e affrontando sfide pratiche.

Numero minimo di partecipanti per attivazione progetto

Indicativamente 10

Soglia minima di frequenza per riconoscimento attività

70%

La pubblicazione è stata realizzata con il cofinanziamento dell'Unione europea – Next Generation EU.

Ufficio Promozione, Orientamento e Accesso
Politecnico di Torino