UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Biological System of Resources

2627-1-E3304M004-E3304M004-1

Obiettivi formativi

L'insegnamento tratta le principali tecnologie ad oggi disponibili connesse alle risorse biologiche, con particolare riferimento a quelle legate al mondo vegetale, con l'obiettivo di individuare nuovi processi, prodotti e materiali ad alto grado di sostenibilità e ridotto impatto ambientale.
Il corso è articolato in 24 ore complessive di didattica (3 CFU) di cui 16 ore di lezioni frontali e 8 ore in modalità online/e-tivity. Le lezioni si svolgono settimanalmente e l'esposizione avviene mediante l'utilizzo di diapositive PowerPoint.

1. Conoscenza e capacità di comprensione: Lo studente che completa con successo il corso avrà acquisito una solida conoscenza dele principali tecnologie legate alle piante (fitotecnologie).
2. Conoscenza e capacità di comprensione applicate: oltre alla padronanza delle principali tecnologie presentate, lo studente dovrà maturare capacità critiche per affrontare l'eventuale applicazione pratica delle nozioni apprese in vari campi di interesse applicativo.
3. Autonomia di giudizio: al termine del corso lo studente sarà in grado di comprendere quali tecnologie basate sull'impiego di vegetali sono al momento disponibili, i loro punti di forza e debolezza e avranno maturato la capacità di scegliere tra diverse soluzioni sulla base del problema da affrontare.
4. Abilità comunicative: alla fine del corso lo studente avrà acquisito una terminologia scientifica adeguata e saprà esporre gli argomenti del corso con proprietà di linguaggio.
5. Capacità di apprendimento: alla fine del corso lo studente sarà in grado di leggere la letteratura scientifica e approfondire gli argomenti trattati.

Contenuti sintetici

Verranno prese in esame le principali fitotecnologie alla di base processi, prodotti e materiali con un elevato grado di sostenibilità e a basso impatto ambientale.

Programma esteso

Nature-based solutions: descrizione delle principali tecnologie disponibili. Regimentazione e depurazione delle acque: Sustainable Urban Drainage System, grassed swales and water retention ponds, rain gardens, natural wastewater treatment. Interventi sul suolo e sulle superfici impermeabili: green pavements, soil demineralization. Interventi di verde verticale: green fences, noise barriers and façades. Interventi sugli elementi orizzontali degli edifici: green covering, shelters, green roof (intensivo/estensivo). Depurazione dell'aria indoor: Filtrazione botanica. Produzione di cibo: climate-smart greenhouses, urban orchards, rooftop garden, food forest, floating farms.
Biomasse da energia: biomasse oleaginose e biodiesel, biomasse zuccherine e bioetanolo. Biogas. Colture energetiche per la produzione di biomassa da energia. Fitorisanamento: principi e applicazioni delle principali tipologie di fitorisanamento (fitoestrazione, fitostabilizzazione, fitodegradazione e fitovolatilizzazione). Cenni a biomateriali e alla bioispirazione.

Prerequisiti

Nessuno

Metodi didattici

Sedici ore di lezioni si terranno esclusivamente in presenza (no streaming) e, limitatamente a quelle effettuate in aula, saranno messe a disposizione le registrazioni. Otto ore saranno erogate in modalità online/e-tivity e riguarderanno aspetti applicativi ed esercitazioni volte all'autovalutazione in merito ad alcuni argomenti trattati durante le lezioni frontali.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Scritto. L'esame scritto consisterà in 6 domande: 3 sulla prima parte del corso (Principles of Biology) e 4 sulla seconda (fotosintesi, ormoni vegetali) e 3 sulla seconda parte (Biological System of Resources). Vengono valutate le conoscenze acquisite e la capacità di applicarle a semplici problemi. Non sono previste prove in itinere.

Testi di riferimento

Materiale didattico (presentazioni ppt) a cura del docente

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Lingua di insegnamento

Inglese

Sustainable Development Goals

CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI