

LM-7 BIOTECNOLOGIE AGRARIE PER LA FILIERA AGRO-ALIMENTARE
SCHEDA INSEGNAMENTO

Titolo Molecole naturali per la difesa sostenibile delle colture SSD BIO/15 Biologia farmaceutica CFU: 6	Prof. Gianni Sacchetti
Obiettivi formativi	<p>L'obiettivo principale del corso è fornire agli studenti la conoscenza delle principali molecole naturali utili alla difesa sostenibile delle colture, in particolare come biopesticidi, biorepellenti e bioerbicidi. Lo studio spazierà dall'individuazione delle principali fonti naturali, alla classificazione delle molecole naturali rispetto alla classe chimica di appartenenza, alle proprietà biologiche delle biomolecole finalizzate alla difesa delle colture, alle strategie sostenibili per il loro sviluppo e produzione.</p> <p>Le principali conoscenze acquisite riguarderanno:</p> <ul style="list-style-type: none"> – le principali fonti naturali e biotecnologiche di molecole di interesse per la difesa delle piante; – le principali strategie di produzione di molecole naturali ispirate al concetto di sostenibilità e di economia circolare; – le principali categorie di molecole naturali attive come biopesticidi, biorepellenti, bioerbicidi e il loro meccanismo d'azione; – il panorama di ricerca ed applicativo delle strategie sostenibili per il biocontrollo delle colture. <p>Le competenze acquisite durante il corso saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> – saper impostare e gestire modelli sostenibili di produzione sostenibile di biomolecole per la difesa delle piante; – pianificare le attività inerenti la ricerca di base ed il pre-sviluppo industriale di fitofarmaci a base di molecole naturali; – saper interpretare e gestire i principali aspetti legati allo sviluppo industriale di fitofarmaci a base di molecole naturali; – saper indirizzare gli utilizzatori finali per una corretta scelta ed applicazione dei prodotti.
Prerequisiti	E' necessario avere acquisito e assimilato conoscenze di base di chimica organica e di biologia dei vegetali.
Contenuto del corso	<ul style="list-style-type: none"> –Contesto tecnologico e di mercato, vantaggi, criticità e prospettive di approcci sostenibili alla difesa delle colture (4 ore). –La valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti come strategia sostenibile per ottenere biomolecole di interesse per la difesa delle coltivazioni: metodi e ricadute, opportunità e prospettive (4 ore). –Le principali specie vegetali come fonti di molecole di interesse per la difesa delle piante: descrizione botanica sintetica, aspetti fitochimici legati al metabolismo secondario e sfruttamento ai fini

	<p>della difesa delle piante (6 ore).</p> <ul style="list-style-type: none"> –Le strategie biotecnologiche per l’ottenimento di biomolecole per la difesa delle piante (6 ore). –Molecole naturali con funzione biopesticida, biorepellente e biostimolante, attraverso la storia, la ricerca, l’applicazione ed i drivers tecnologici, istituzionali e degli operatori del settore (6 ore). –Molecole e derivati degli alcaloidi, dei fenoli e polifenoli, delle cumarine, dei terpeni inclusi gli oli essenziali con funzione biopesticida o biorepellente: le caratteristiche chimiche e di bioattività, la tradizione d’impiego, il contesto applicativo attuale, la ricerca attraverso casi studio (16 ore). –Dalla molecola al prodotto: Lo sviluppo industriale di fitofarmaci a base di molecole naturali (3 ore). –Cenni di regolamentazione e gestione dell’impiego delle molecole naturali: una prospettiva globale (3 ore).
Metodi didattici	<p>Il corso verrà erogato tramite lezioni di stampo teorico finalizzate all’esposizione e alla spiegazione dei contenuti del programma, integrate con esempi pratici, studio di casi e momenti di approfondimento.</p>
Modalità verifica dell’apprendimento	<p>L’esame è orale e consiste nel verificare il livello di raggiungimento degli obiettivi formativi precedentemente indicati attraverso domande sia di ampio respiro sia più specifiche.</p> <p>L’esame ha una durata media di 30 minuti e per superarlo è necessario acquisire un punteggio minimo di 18 su 31 (=30/30 e lode) rispondendo alle domande relative ai due seguenti ambiti di argomenti, ciascuno dei quali contribuisce al voto finale con un punteggio acquisibile minimo di 9 e massimo di 14; 2 ulteriori punti verranno assegnati in base alla chiarezza e pertinenza espositiva dello studente rispetto al contesto degli argomenti del corso.</p> <p>Ambito 1.</p> <p>Verifica delle conoscenze relative ai contesti di mercato, di sviluppo tecnologico e di applicazione di molecole naturali per la difesa delle piante; le strategie sostenibili di difesa delle piante; le fonti di molecole per la difesa delle piante e le strategie di produzione sostenibile.</p> <p>Per superare questa parte del colloquio è necessario acquisire almeno 9 punti su 14.</p> <p>Ambito 2.</p> <p>Accertamento delle conoscenze relative alle principali classi di molecole utili alla difesa delle piante, in particolare relativamente alle caratteristiche chimiche e di bioattività, al contesto applicativo, alla ricerca attraverso casi studio.</p> <p>Lo studente inoltre dovrà rispondere a domande relative a contesti concreti di ricerca ed applicazione industriale di modelli di successo, sia di processo sia di prodotto su base naturale per la difesa delle piante.</p> <p>Per superare questa parte del colloquio è necessario acquisire almeno 9 punti su 14.</p>