



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DEL SUOLO, DELLA
PIANTA E DEGLI ALIMENTI

LAUREA MAGISTRALE IN
MEDICINA DELLE PIANTE
INTERNATIONAL JOINT MASTER DEGREE IN
PLANT MEDICINE



Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	Chimica e Biochimica dei Prodotti Fitosanitari (Modulo del C.I. Protezione delle Colture)
Corso di studio	Laurea magistrale Medicina delle Piante (LM69)
Anno di corso	Anno accademico 2022-2023 (secondo anno di corso primo semestre)
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	3
SSD	AGR13 (Chimica Agraria)
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	dal 26 settembre 2022 al 20 gennaio 2023; interruzione delle lezioni dal 14 al 25 novembre 2022 per lo svolgimento delle prove di valutazione intermedie (c.d. esonero)
Obbligo di frequenza	No
Docente	
Nome e cognome	Matteo Spagnuolo
Indirizzo mail	matteo.spagnuolo@uniba.it
Telefono	080 5442851
Sede	Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti –Sezione di Chimica e Biochimica, primo piano stanza n. 6
Sede virtuale	
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Dal lunedì al venerdì, dalle ore 9.00 alle 13.30 previo appuntamento (telefono o e-mail). Il tutoraggio potrà essere effettuato anche su Teams o altre piattaforme online.
Syllabus	
Obiettivi formativi	Il modulo, parte del CI Protezione delle colture, intende fornire le conoscenze approfondite sulla composizione dei prodotti fitosanitari, prendendo in esame le proprietà chimico fisiche delle sostanze attive e i meccanismi con cui esse alterano o arrestano le fasi più importanti del biochimismo degli organismi target. Saranno inoltre considerati la metabolizzazione dei delle sostanze attive da parte delle piante e il loro destino nell'ambiente suolo. Gli studenti saranno in grado di adottare misure sostenibili per la mitigazione degli effetti nocivi derivanti dall'applicazione dei prodotti fitosanitari.
Prerequisiti	Conoscenze di Chimica del Suolo e Biochimica Agraria richieste per l'ammissione al Corso di Laurea magistrale in Medicina delle Piante
Contenuti di insegnamento (Programma)	Introduzione sulle definizioni e composizione dei prodotti fitosanitari. Registrazione e consumo degli agrofarmaci. Principi di tossicologia dei prodotti fitosanitari: tossicità per l'uomo e per l'ambiente. Classificazione chimica e funzionale. Proprietà chimico-fisiche delle sostanze attive. Tipi e scopo dei formulati. Modi e meccanismi di azione dei prodotti fitosanitari. Movimento e accumulo dei prodotti fitosanitari nella pianta. Influenza delle proprietà chimico-fisiche su adsorbimento e trasporto nella pianta. Adsorbimento, traslocazione e meccanismi di azione degli insetticidi. Adsorbimento, traslocazione e meccanismi di azione degli erbicidi.

Via Amendola, 165/A 70126 Bari (Italy)
☎ (+39) 080 5443052 - 2910 • 📠 (+39) 080
5442911

E-📧 mdp.disspa@uniba.it

🌐 <https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/disspa/2021-2022/clmmdp>
c.f. 80002170720 p. iva 01086760723



	<p>Metabolismo dei prodotti fitosanitari nella pianta: reazioni di ossido-riduzione, idrolisi, coniugazione, ruolo del glutatione, del glucosio e degli amminoacidi nella detossificazione. Resistenza alle sostanze attive e selettività.</p> <p>Destino dei prodotti fitosanitari nel suolo. Mobilità: diffusione, volatilizzazione, trasporto di massa. Adsorbimento sulle componenti del suolo. Trasformazione: persistenza, fotodegradazione, degradazione chimica, degradazione microbiologica ed enzimatica, polimerizzazione, accoppiamento ossidativo. Processi chimici e biotecnologici di risanamento. Analisi dei prodotti fitosanitari nel suolo e isoterme di adsorbimento.</p> <p>Metodologie analitiche per la determinazione dei prodotti fitosanitari e loro residui.</p> <p>Valutazione ecotossicologica dei prodotti fitosanitari.</p>
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • Appunti dalle lezioni e materiale didattico distribuito durante il corso • Gennari M., Trevisan M., 2008 - Agrofarmaci. Conoscenze per un uso sostenibile. Gruppo Perdisa Editore/Airplane s.r.l. Bologna • Fitogest+ - Image line Network
Note ai testi di riferimento	<p>Esempi di siti Web utili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://fitogest.imagelinenetwork.com • https://www.plantprotection.org/ • http://www.agrofarma.info/ • http://croplife-europe.org/ • https://www.salute.gov.it/portale/fitosanitari/homeFitosanitari.jsp • https://food.ec.europa.eu/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en • https://www.epa.gov/pesticides • PAN International Pesticides don't respect national borders (pan-international.org) • PAN Europe (pan-europe.info) • https://www.hracglobal.com/ • https://irac-online.org/ • http://www.toppo-life • https://www.grifa.org/org/ • https://www.efsa.europa.eu/it/topics/topic/pesticides • https://www.arfd-calculator.com/

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
75	16	14	45
CFU/ETCS			
3	2	1	

Metodi didattici	<p>Gli argomenti del corso sono trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point, di siti web e materiale multimediale, dall'uso della lavagna, da documenti cartacei preparati dal docente, mediante casi di studio ed esercitazioni in aula o laboratorio.</p>
------------------	--

Risultati di apprendimento	
----------------------------	--



previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscenza della composizione e proprietà dei prodotti fitosanitari e i meccanismi con cui essi alterano o arrestano le fasi più importanti del biochimismo degli organismi target; ○ Conoscenza delle interazioni tra prodotti fitosanitari, piante e ambiente; ○ Conoscenza delle normative italiane ed europee riguardanti la commercializzazione e utilizzazione dei prodotti fitosanitari
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di applicare le normative relative alla commercializzazione ed impiego di prodotti fitosanitari ○ Capacità di impiegare in modo sostenibile i prodotti fitosanitari per la salvaguardia dell'ambiente nel rispetto dei requisiti igienico-sanitari dei prodotti agricoli
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di analizzare autonomamente le diverse situazioni di un contesto produttivo e di mercato in termini di sostenibilità ed eco-compatibilità nell'uso dei prodotti fitosanitari. • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di sviluppare l'attitudine a relazionarsi con altri soggetti in modo multidisciplinare sul piano tecnico, umano ed etico. • <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di utilizzare gli strumenti cognitivi tra cui le tecnologie informatiche e la conoscenza dell'inglese per potersi aggiornare in continuo durante la vita professionale. <p>I risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze e abilità, sono riportati nell'Allegato A del Regolamento didattico del Corso di Studio (espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio).</p>
Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di esonero orale valutata con votazione in trentesimi. L'esito di tale prova concorre alla valutazione dell'esame di profitto e vale per un anno accademico.</p> <p>L'esame consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula e in laboratorio, come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea (art. 9) e nel piano di studio (allegato A).</p> <p>Per gli studenti stranieri la prova orale potrà essere svolta in lingua inglese.</p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di descrivere composizione e proprietà dei prodotti fitosanitari e i meccanismi con cui essi alterano o arrestano le fasi più importanti del biochimismo degli organismi target; ○ Capacità di descrivere le interazioni tra prodotti fitosanitari, piante e ambiente; ○ Capacità di descrivere le normative italiane ed europee riguardanti la commercializzazione e utilizzazione dei prodotti fitosanitari • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ottima capacità di applicare le normative relative alla commercializzazione ed impiego di prodotti fitosanitari ○ Ottima capacità di impiegare in modo sostenibile i prodotti fitosanitari per



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DEL SUOLO, DELLA
PIANTA E DEGLI ALIMENTI

LAUREA MAGISTRALE IN
MEDICINA DELLE PIANTE
INTERNATIONAL JOINT MASTER DEGREE IN
PLANT MEDICINE



	<p>la salvaguardia dell'ambiente nel rispetto dei requisiti igienico-sanitari dei prodotti agricoli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Buona capacità di analisi autonoma dei contesti produttivi in termini di sostenibilità ed eco-compatibilità nell'uso dei prodotti fitosanitari. • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Buona capacità di relazionare ed effettuare collegamenti tra i differenti argomenti trattati e con le altre discipline del corso. ○ Capacità di organizzare le conoscenze acquisite in forma di presentazione e di articolazione del discorso per scopi didattico-formativi. • <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di utilizzare gli strumenti cognitivi tra cui le tecnologie informatiche e la conoscenza dell'inglese per approfondire autonomamente gli argomenti proposti.
<p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p>La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato nell'allegato A del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale.</p> <p>Per gli studenti che hanno sostenuto la prova detta di esonero, la valutazione dell'esame di profitto viene espressa tenuto conto della votazione acquisita con la prova di esonero non come media aritmetica ma come peso ponderato rispetto al programma oggetto della prova di esonero. Nell'attribuzione del voto finale si terrà conto delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite, della capacità di applicare le suddette conoscenze, dell'autonomia di giudizio, delle abilità comunicative e della capacità di integrare le conoscenze acquisite in un progetto di lavoro.</p>
<p>Altro</p>	