



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	<i>Chimica e Biochimica dei Prodotti Fitosanitari (Modulo del C.I. Protezione delle Colture)</i>
Corso di studio	<i>Laurea magistrale Medicina delle Pianta (LM69)</i>
Anno di corso	<i>Secondo</i>
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	3
SSD	<i>AGR13</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Periodo di erogazione	<i>1 semestre 27 settembre -2021 21 gennaio 2022</i>
Obbligo di frequenza	<i>No</i>

Docente	
Nome e cognome	Matteo Spagnuolo
Indirizzo mail	matteo.spagnuolo@uniba.it
Telefono	+39 0805442851
Sede	<i>Bari</i>
Sede virtuale	<i>Bari</i>
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Lun-Ven 9-13 15-18 previo appuntamento via e-mail

Syllabus	
Obiettivi formativi	L'insegnamento intende fornire le conoscenze relative alla composizione dei prodotti fitosanitari e le modalità di azione, prendendo in esame i meccanismi con cui essi alterano o arrestano le fasi più importanti del biochimismo degli organismi target. Saranno inoltre considerati la metabolizzazione dei fitofarmaci da parte delle piante e il loro destino nell'ambiente suolo.
Prerequisiti	<i>Conoscenze di chimica, biochimica agraria, fisiologia delle piante e scienze del suolo</i>
Contenuti di insegnamento (Programma)	<i>Registrazione e consumo degli agrofarmaci. Principi di tossicologia dei prodotti fitosanitari: tossicità per l'uomo e per l'ambiente. Tipi e scopo dei formulati. Classificazione chimica e funzionale. 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. Metabolismo dei prodotti fitosanitari nella pianta. Reazioni di detossificazione: ossido-riduzioni, idrolisi, coniugazioni, ruolo del glutatione, del glucosio e degli amminoacidi nella detossificazione. Resistenza degli agrofarmaci e selettività. Destino dei prodotti fitosanitari nel suolo. Mobilità: diffusione, volatilizzazione, trasporto di massa. Adsorbimento sulle componenti del suolo. Trasformazione: persistenza, fotodecomposizione, 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. Metodologie analitiche per la determinazione dei prodotti fitosanitari e loro residui. Valutazione ecotossicologica dei prodotti fitosanitari.</i>



Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Appunti dalle lezioni e materiale didattico distribuito durante il corso</i> • <i>Gennari M., Trevisan M., 2008 - Agrofarmaci. Conoscenze per un uso sostenibile. Gruppo Perdisa Editore/Airplane s.r.l. Bologna</i> • <i>Fitogest + https://fitogest.imagelinenetwork.com/it/agrofarmaci/</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
30	16	14	45
CFU/ETCS			
3	2	1	

Metodi didattici	
	<p><i>Le lezioni saranno tenute mediante presentazione Power Point e video clips, lettura di testi normativi, visite in azienda e seminari tenuti da operatori del settore.</i></p> <p><i>Il materiale didattico per lo studio verrà messo a disposizione su piattaforma online (MSTeams, Dropbox, Google Drive...)</i></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"> ○ <i>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> • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Capacità di sviluppare l'attitudine a relazionarsi con altri soggetti in modo multidisciplinare sul piano tecnico, umano ed etico.</i> • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>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.</i> <p><i>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)</i></p>



Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p><i>L'esame consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula ed in laboratorio come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea / Laurea Magistrale in in Medicina delle Piante (art. 9) e nel piano di studio (allegato A).</i></p> <p><i>L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese.</i></p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e capacità di comprensione: <ul style="list-style-type: none"> ○ Buona 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 approfondita delle interazioni tra prodotti fitosanitari, piante e ambiente; ○ Conoscenza approfondita 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"> ○ 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 la salvaguardia dell'ambiente nel rispetto dei requisiti igienico-sanitari dei prodotti agricoli. • Autonomia di giudizio: <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. • Abilità comunicative: <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. • Capacità di apprendere: <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.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p><i>Il voto finale espresso in trentesimi sarà il risultato della media ponderata con l'altro modulo del corso integrato e terrà conto della prova intermedia e sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato nell'allegato A del Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Medicina delle Piante.</i></p>
Altro	