

CORSO DI STUDIO *Laurea Magistrale in Medicina delle Piante (LM69)*
ANNO ACCADEMICO *2023-2024*
DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO *Macchine per la distribuzione di prodotti fitosanitari - Pesticide application equipment; Modulo del Corso Integrato in Ingegneria applicata (9 CFU)*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	Il anno
Periodo di erogazione	I semestre (25/09/2023 – 19/01/2024) (interruzione delle lezioni dal 13/11/2023 al 24/11/2023 per le prove di valutazione intermedie, c.d. esonero)
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	3 CFU
SSD	AGR/09 - Meccanica Agraria
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	facoltativa

Docente	
Nome e cognome	Simone PASCUZZI
Indirizzo mail	simone.pascuzzi@uniba.it
Telefono	0805442214
Sede	Dip. Di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti (DISSPA)
Sede virtuale	Codice classe Teams: 7bxi8y9
Ricevimento	Ogni venerdì dalle 10.30 alle 12.30 previo appuntamento telefonico o e-mail. Le attività di tutoraggio potranno svolgersi anche su piattaforme e-learning

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

Obiettivi formativi	L'insegnamento intende fornire conoscenze approfondite circa: le macchine per la distribuzione dei prodotti fitosanitari nelle varie formulazioni; i requisiti per una corretta distribuzione dei prodotti fitosanitari; le macchine per la distribuzione di prodotti in forma liquida e le relative problematiche della valutazione e gestione delle gocce; le macchine per trattamenti su colture protette
Prerequisiti	<i>Conoscenze di Matematica, Fisica e Meccanica agraria richieste per l'ammissione al Corso di Laurea magistrale in Medicina delle Piante</i>

Metodi didattici	<i>Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point e materiale di laboratorio opportunamente predisposto.</i>
-------------------------	--

Risultati di apprendimento previsti	I risultati di apprendimento previsti in termini di conoscenze, competenze e abilità, sono indicati per ciascun Descrittore di Dublino (DD) in accordo a quanto indicato all'art.4 del Regolamento didattico del corso di studi
DD1 Conoscenza e capacità di	

	<p>specifico settore professionale e nell'ambito della ricerca scientifica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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>Contenuti di insegnamento (Programma)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Gestione con mezzi fisici della vegetazione spontanea. Diserbo meccanico. Mezzi termici (pirodiserbo). Controllo termico delle infestanti mediante vapore, acqua e aria calda</i> • <i>Caratteristiche inerenti ai prodotti fitosanitari; informazioni tecniche riguardanti le dosi, le concentrazioni, i volumi, i depositi, i residui, le condizioni per una corretta distribuzione e le modalità d'impiego. Determinazione del volume di distribuzione in base al volume della vegetazione (TRV, Tree Row Volume). Determinazione del volume di distribuzione in base al parametro "area della parete fogliare"</i> • <i>Classificazione delle macchine in base allo stato del prodotto. Macchine distributrici di prodotti fitosanitari allo stato solido: impolveratrici. Attrezzature per prodotti granulari e microgranulari. Uniformità di distribuzione longitudinale. Determinazione della portata da distribuire. Distributori specifici per microgranuli.</i> • <i>Aspetti qualitativi della distribuzione dei prodotti fitosanitari in forma liquida. Obiettivi della frantumazione della vena liquida in una popolazione di gocce più o meno piccole. Considerazioni matematiche. Parametri operativi. VMD, NMD e altri parametri per esprimere la dimensione delle gocce. Metodi di misura delle gocce. Modalità di impatto delle gocce sulle foglie.</i> • <i>Tecniche di frantumazione di una vena liquida in gocce (per pressione sul liquido, pneumatica, per azione centrifuga, per azione termica, per azione elettrodinamica).</i> • <i>Classificazione macchine irroratrici (per colture arboree e per colture erbacee). Tecnologie e funzioni delle macchine irroratrici. Irroratrici a getto proiettato. Irroratrici a getto portato.</i> • <i>Tecnologie, componentistica, funzionamento, sistemi di regolazione e criteri di scelta delle irroratrici a pressione sul liquido, ad aeroconvezione, pneumatiche, centrifughe e termiche.</i> • <i>Macchine per trattamenti su colture coperte.</i> • <i>Prevenzione dell'inquinamento puntiforme da agrofarmaci. Le "best management practice" (BMP) nei seguenti processi sequenziali: trasporto, stoccaggio, fase ante distribuzione, distribuzione, fase post distribuzione, gestione dei reflui e dei prodotti residui. Sistemi di biodepurazione.</i> • <i>Prevenzione dell'inquinamento diffuso da agrofarmaci. Principali contenuti della direttiva 2009/127/CE. Direttiva 2009/128/CE. Concetto di deriva e relative valutazioni e misurazioni Valutazione della deriva in campo e in laboratorio. Fattori che influenzano la deriva. Misure per salvaguardare l'ambiente dalla deriva.</i> • <i>Regolazione delle barre e degli atomizzatori.</i>
<p>Testi di riferimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Appunti delle lezioni e materiale didattico distribuito durante il corso.</i> • <i>CIGR Handbook of Agricultural Engineering - Volume III - «Plant Production Engineering». Edited by CIGR—The International Commission of Agricultural Engineering, 1999</i> • <i>G.A. Matthews - « Pesticide Applications Methods » – 3° Edition -Edited by Blackwell Science Ltd, United Kingdom, 2000</i> • <i>P. Balsari, G. Airoldi - «Macchine per la distribuzione dei fitofarmaci e per il controllo delle malerbe nelle colture erbacee». SAVE, Milano, 1993</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>D. Savi - «Attrezzature per la difesa delle piante». Edizioni L'Informatore Agrario, Verona, 1996</i> • <i>Vieri M. «Le attrezzature impiegate nella irrorazione di prodotti fitosanitari». DIAF – Università di Firenze</i>
Note ai testi di riferimento	
Materiali didattici	Il materiale didattico (Power Point e Manuale Pix4DMapper) sarà disponibile su Teams durante il corso e per il triennio successivo.

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>L'esame consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Medicina delle Piante (art. 4) e nel piano di studio (allegato 2).</p> <p>La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Medicina delle Piante.</p> <p>Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di esonero nel periodo 13-24 Novembre 2023. L'esonero consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante il corso fino alla data dell'esonero. L'esito di tale prova concorre alla valutazione dell'esame di profitto e vale per un anno accademico. La valutazione del profitto degli studenti è espressa con una votazione in trentesimi. La prova di esonero è superata con una votazione di almeno 18/30.</p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e capacità di comprensione: <ul style="list-style-type: none"> ○ Saper riconoscere le differenze sostanziali nella componentistica delle principali macchine per la distribuzione dei prodotti fitosanitari. ○ Saper regolare una macchina irroratrice e conoscere le principali normative sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. ○ Saper scegliere la macchina per la distribuzione dei prodotti fitosanitari più idonea rispetto al trattamento programma • Conoscenza e capacità di comprensione applicate: <ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscere le principali fasi di regolazione di macchine per l'applicazione di prodotti fitosanitari. ○ Saper regolazione e individuare i principali parametri operativi di macchine irroratrici, con riferimento alle recenti normative europee sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari. ○ Saper individuare le tecnologie e le buone pratiche di contenimento ed attenuazione dei fenomeni di deriva (drift) • Autonomia di giudizio: <ul style="list-style-type: none"> ○ Saper scegliere e valutare la macchina più idonea a seconda delle diverse situazioni di un contesto produttivo. ○ Saper scegliere le figure tecnico/professionali più idonee agli interventi sui macchinari operanti nel settore dell'ingegneria applicata per la protezione delle colture • Abilità comunicative: <ul style="list-style-type: none"> ○ Saper esporre ed argomentare su tematiche complesse dell'ingegneria applicata per la protezione delle colture sia in forma scritta sia orale. ○ Saper relazionarsi all'interno di un gruppo di lavoro multidisciplinare. ○ Saper utilizzare, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione

	<p>Europea oltre l'italiano, preferibilmente l'inglese, con specifico riferimento ai lessici disciplinari acquisiti durante il corso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di organizzare le conoscenze acquisite in forma di presentazione e di articolazione del discorso per scopi didattico-formativi <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Saper apprendere informazioni da normative e testi di riferimento del settore dell'ingegneria applicata per la protezione delle colture. ○ Saper utilizzare gli strumenti e le nuove tecnologie informatiche che gli garantiscono un aggiornamento continuo delle conoscenze nello specifico settore professionale e nell'ambito della ricerca scientifica
<p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p>La valutazione del profitto degli studenti è espressa con una votazione in trentesimi. La prova è superata con una votazione di almeno 18/30. In caso di votazione massima (30/30) può essere attribuita la lode, come dettagliato all'Art.4 del Regolamento Didattico del CdLM-MdP.</p> <p>Per gli studenti che hanno sostenuto la prova di esonero, la valutazione dell'esame di profitto viene espressa come media tra la votazione riportata all'esonero ed all'esame di profitto.</p> <p>L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in inglese.</p>
<p>Altro</p>	