

CORSO DI STUDIO (*Medicina delle Piante LM-69*)

ANNO ACCADEMICO (2023-2024)

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO (*Concimazione e irrigazione delle colture arboree (Fruit tree water management and nutrition), modulo del C.I. Gestione dell'agroecosistema; 3CFU*)

**LAUREA MAGISTRALE
MEDICINA DELLE PIANTE
MASTER DEGREE
PLANT MEDICINE**


Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>Il anno</i>
Periodo di erogazione	<i>I semestre 25/09/2023 - 19/01/2024</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	3
SSD	<i>AGR/03 ARBORICOLTURA GENERALE E COLTIVAZIONI ARBOREE</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>Facoltativa ma fortemente raccomandata</i>

Docente	
Nome e cognome	Pasquale LOSCIALE
Indirizzo mail	pasquale.losciale@uniba.it
Telefono	080/5442990
Sede	<i>Dipartimento di Scienze del Suolo della Pianta e degli Alimenti (Di.S.S.PA), Università degli Studi di Bari "Aldo MORO" Via Amendola 165/A, 70126 Bari (Italy)</i>
Sede virtuale	<i>Teams: pasquale.losciale@uniba.it</i>
Ricevimento	Da Lunedì a Venerdì su appuntamento da concordare tramite mail: pasquale.losciale@uniba.it . Gli incontri saranno in presenza salvo particolari esigenze in cui potranno essere condotti a distanza attraverso la piattaforma Teams.

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	<p><i>Il CdLM affronta le seguenti tematiche portanti:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>tassonomia, ecologia, eziologia, epidemiologia e bio-etologia degli organismi dannosi (patogeni, fitofagi, erbe infestanti) verso le piante e altri organismi a questi associati (principalmente antagonisti microbici);</i> <i>diagnosi delle malattie delle piante, riconoscimento dei fitofagi, delle erbe infestanti e degli organismi a questi associati;</i> <i>influenza dei componenti dell'agro-ecosistema e delle pratiche colturali sui patogeni delle piante, fitofagi, erbe infestanti e organismi a questi associati;</i> <i>mezzi tecnici, prodotti naturali, di sintesi e biologici utilizzati per la protezione integrata delle colture e per il controllo biologico degli organismi nocivi alle colture, nonché aspetti relativi alla prevenzione da eventuali rischi ed effetti negativi collaterali da essi indotti;</i> <i>pianificazione e gestione della nutrizione e protezione delle colture e dei</i>
----------------------------	---

	<p><i>prodotti vegetali al fine di migliorare gli aspetti qualitativi, quantitativi, igienici e sanitari dei prodotti vegetali;</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. <i>principali metodologie di selezione e miglioramento genetico delle piante erbacee; comprensione degli aspetti fisici, fisiologici, sanitari, genetici e normativi della qualità delle sementi e delle tecniche analitiche di laboratorio ad essi connesse;</i> 7. <i>fisiologia delle colture erbacee e degli alberi da frutto, con particolare riferimento alle relazioni esistenti tra qualità della produzione, fattori ambientali, gestione agronomica e stress;</i> 8. <i>gestione delle pratiche agronomiche e della protezione delle colture in regime di agricoltura biologica e con le tecniche dell'agricoltura di precisione;</i> 9. <i>conoscenza dei metodi tradizionali e innovativi per la determinazione delle caratteristiche qualitative dei prodotti;</i> 10. <i>principali applicazioni delle tecniche 'omiche nello studio della interazione pianta-patogenocomunità microbica associata e nella valorizzazione della diversità genetica microbica e vegetale;</i> 11. <i>criteri decisionali e di gestione delle risorse.</i> <p><u><i>In particolare, le conoscenze e la preparazione tecniche derivante dal corso verterà sulle tematiche 5, 7, 8, 11.</i></u></p>
Prerequisiti	<p><i>Il corso non prevede propedeuticità sebbene sia auspicabile possedere conoscenze di base relative alla Biologia e Fisiologia Vegetale, Agronomia e Arboricoltura Generale, Chimica Agraria.</i></p>

Metodi didattici	<p>Lezioni frontali ed attività laboratoriali, discussioni di casi studio e seminari tenuti da esperti. Il corso sarà effettuato in presenza salvo condizioni eccezionali dichiarate dall'Ateneo.</p>
-------------------------	---

<p>Risultati di apprendimento previsti</p> <p>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le relazioni esistenti tra funzionalità vegeto-produttiva degli alberi da frutto e loro stato idrico-nutrizionale. ○ Principali variabili pedo-climatiche, idrologiche e fisiologiche utilizzate per l'impostazione di programmi di irrigazione e fertilizzazione. ○ Monitoraggio e valutazione dello stato del frutteto attraverso l'utilizzo di indici, sensori prossimali e remoti, sonde, ed altre tecnologie proprie dell'agricoltura 4.0. ○ Agro-pratiche innovative per la riduzione dei consumi di lusso e per l'incremento dell'efficienza d'uso dei fattori della produzione. ○ Misura e monitoraggio dello stato funzionale della pianta. ○ Quantificazione dei fabbisogni idrici e nutrizionali delle piante arboree da frutto ○ Impostazione di un programma di irrigazione e fertilizzazione. ○ Applicazione delle agro-pratiche a basso impatto ed alta efficienza (e.g. pratiche di stress idrico indotto, plant based irrigation, fertirrigazione, modulazione della radiazione luminosa, gestione del suolo <i>carbon and water friendly</i> etc.). ○ Utilizzo di sensori e di sistemi di supporto alle decisioni (aDSS) e corretta interpretazione dei valori e suggerimenti derivanti.
---	--

<p>DD3-5 Competenze trasversali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di scegliere e combinare le agro-pratiche discusse durante le lezioni in base alle condizioni pedoclimatiche, la disponibilità dei fattori di produzione e l'obiettivo produttivo da voler raggiungere. ○ Capacità di scegliere lo strumento più appropriato per il monitoraggio della coltura considerando i punti di forza e di debolezza di ciascuno e bilanciandoli con le reali condizioni dell'ambiente in cui si vorranno applicare. • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Abilità di comunicare e discutere le tematiche affrontate durante l'insegnamento con un a terminologia appropriata. • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di approfondire ed aggiornare la conoscenza delle tematiche affrontate durante l'insegnamento attingendo, con giudizio critico, da pubblicazioni scientifiche, riviste di settore e fonti digitali.
<p>Contenuti di insegnamento (Programma)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descrizione del corso e patto formativo.</i> • <i>Cenni sulle variabili irrigue e su alcune costanti idrologiche.</i> • <i>Ruolo dell'acqua nelle piante arboree e relazioni idriche nel Continuum Suolo Pianta Atmosfera.</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Potenziale idrico.</i> ○ <i>Conduttanza stomatica e traspirazione.</i> ○ <i>Fotosintesi.</i> ○ <i>Crescita dei frutti.</i> ○ <i>Flussi vascolari.</i> • <i>Quanto irrigare?</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Bilancio idrico.</i> ○ <i>Criterio evapotraspirometrico (e sensoristica corrispondente).</i> ○ <i>Criterio idrologico (e sensoristica corrispondente).</i> • <i>Quando irrigare?</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Irrigazione ecofisiologica.</i> ○ <i>Plant Based Irrigation e sensoristica corrispondente.</i> • <i>Strategie di stress idrico indotto</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Deficit Irrigation.</i> ○ <i>Regulated Deficit Irrigation.</i> ○ <i>Partial Rootzone Drying.</i> • <i>Monitoraggio della coltura ed irrigazione 4.0.</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Principali variabili e sensori utilizzati per il monitoraggio del frutteto.</i> ○ <i>I sistemi di supporto alle decisioni in agricoltura.</i> • <i>Agro-pratiche innovative water friendly.</i> • <i>Ruolo della fertilizzazione in frutticoltura.</i> • <i>Concimazione di impianto, allevamento e produzione.</i> • <i>Quanto concimare?</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>La dotazione chimica del suolo.</i> ○ <i>Il bilancio delle asportazioni.</i> • <i>Quando concimare?</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>La fertilizzazione fisiologica basata sulle reali esigenze della pianta nel tempo.</i> • <i>Come concimare?</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Concimazione al suolo.</i> ○ <i>Fertirrigazione.</i> ○ <i>Concimazione fogliare.</i>

Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Appunti delle lezioni, presentazioni, articoli scientifici e altro materiale didattico fornito dal docente.</i> - <i>AA.VV. (2012). Arboricoltura generale. S.Sansavini (ed). Patron editore</i>
Note ai testi di riferimento	
Materiali didattici	<i>Il materiale didattico sarà disponibile sul canale teams del corso</i>

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	È prevista la valutazione relativa all'intero modulo in forma scritta o orale in base al numero di studenti iscritti all'insegnamento. La prova consisterà in una parte teorica in cui il/la candidato/a dovrà esporre i contenuti degli argomenti trattati, ed una parte pratica con risoluzione di un problema tecnico-scientifico.
Criteria di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e capacità di comprensione: <ul style="list-style-type: none"> ○ le relazioni esistenti tra funzionalità vegeto-produttiva degli alberi da frutto e loro stato idrico-nutrizionale; ○ principali variabili pedo-climatiche, idrologiche e fisiologiche utilizzate per l'impostazione di programmi di irrigazione e fertilizzazione. ○ monitoraggio e valutazione dello stato dell'albero attraverso l'utilizzo di indici, sensori prossimali e remoti, sonde, ed altre tecnologie proprie dell'agricoltura 4.0; ○ agro-pratiche innovative per la riduzione dei consumi di lusso e per l'incremento dell'efficienza d'uso dei fattori della produzione. • Conoscenza e capacità di comprensione applicate: <ul style="list-style-type: none"> ○ misura e monitoraggio dello stato funzionale della pianta; ○ quantificazione dei fabbisogni idrici e nutrizionali delle piante arboree da frutto; ○ impostazione di un programma di irrigazione e fertilizzazione; ○ applicazione delle agro-pratiche a basso impatto ed alta efficienza (e.g. pratiche di stress idrico indotto, plant based irrigation, fertirrigazione, modulazione della radiazione luminosa, gestione del suolo <i>carbon and water friendly</i> etc.) ○ utilizzo di sensori e di sistemi di supporto alle decisioni (aDSS) e corretta interpretazione dei valori e suggerimenti derivanti. • Autonomia di giudizio: <ul style="list-style-type: none"> ○ capacità di scegliere e combinare le agro-pratiche discusse durante le lezioni in base alle condizioni pedoclimatiche, la disponibilità dei fattori di produzione e l'obiettivo produttivo da voler raggiungere; ○ capacità di scegliere lo strumento più appropriato per il monitoraggio della coltura considerando i punti di forza e di debolezza di ciascuno e bilanciandoli con le reali condizioni dell'ambiente in cui si vorranno applicare. • Abilità comunicative: <ul style="list-style-type: none"> ○ abilità di comunicare e discutere le tematiche affrontate durante l'insegnamento con un a terminologia appropriata; creare collegamenti tra le conoscenze acquisite durante l'insegnamento ed altre conoscenze derivanti da altri corsi. • Capacità di apprendere: <ul style="list-style-type: none"> ○ capacità di approfondire ed aggiornare la conoscenza delle tematiche affrontate durante l'insegnamento attingendo, con giudizio, critico da pubblicazioni scientifiche, riviste di settore e fonti digitali .
Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	Il voto finale è attribuito in trentesimi. E la parte di esame relativa al presente insegnamento si intende superata quando il voto è maggiore uguale a 18. Il punteggio ottenuto dal superamento della prova in questo insegnamento concorre per un terzo del voto globale dell'intero corso integrato.



Altro



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

DISSPA – DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DEL SUOLO, DELLA
PIANTA E DEGLI ALIMENTI

