

CORSO DI STUDIO Laurea magistrale Medicina delle Piante (LM69)
ANNO ACCADEMICO 2023-2024
DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO Resistenze genetiche (CI Biodiversità e servizi ecosistemici)

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>Il anno</i>
Periodo di erogazione	<i>Il semestre (26-02-24-14-06-24)</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>3</i>
SSD	<i>AGR/12</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>Non obbligatoria, ma raccomandata</i>

Docente	
Nome e cognome	<i>Giovanni Luigi BRUNO</i>
Indirizzo mail	<i>giovanniluigi.bruno@uniba.it</i>
Telefono	<i>080 544 3085 / 347 26 1185</i>
Sede	<i>Campus E. Quagliariello, Dipartimento di Scienze del Suolo della Pianta e degli Alimenti, Sez. Patologia vegetale, 2° piano</i>
Sede virtuale	<i>Codice Microsoft Teams: qrvrkal</i>
Ricevimento	<i>dal lunedì al giovedì dalle 10:30 alle 12:30 previa prenotazione via e-mail</i>

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	<i>Le resistenze delle piante alle malattie; variabilità della risposta delle piante alle malattie e variabilità dei patogeni; tipi e fonti di resistenza; razze fisiologiche e sistemi di gestione delle resistenze; influenza dei fattori esogeni ed endogeni sull'espressione della resistenza; trasferimento della resistenza a nuove cultivar mediante tecniche classiche e bio-tecnologiche; screening e valutazione delle resistenze; le resistenze nelle più importanti colture mediterranee.</i>
Prerequisiti	<i>Conoscenze di patologia vegetale richieste per l'ammissione al Corso di Laurea magistrale in Medicina delle Piante</i>

Metodi didattici	<p><i>Gli argomenti del corso saranno trattati con:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lezioni frontali che prevedono l'uso di presentazioni in PowerPoint.</i> • <i>Esercitazioni in aula o in laboratorio.</i> • <i>Lavori di gruppo e discussione in aula.</i> • <i>Casi di studio.</i> • <i>Ricerca bibliografica su banche dati specializzate (Scopus, Agricola, ...).</i> • <i>Confronto con le esperienze degli stakeholders'.</i> <p><i>Saranno utilizzate piattaforme pubbliche (es Teams) e dedicate (Agripodcast) in modalità E-learning, soprattutto a richiesta degli studenti con disabilità, studenti lavoratori, studenti atleti e studenti con neonati.</i></p> <p><i>Gli argomenti del corso saranno presentati e discussi in casi di studio, lezioni</i></p>
-------------------------	--

	<i>frontale, lavori di gruppo, esercitazioni in aula e in laboratorio.</i>
<p>Risultati di apprendimento previsti</p> <p>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p> <p>DD3-5 Competenze trasversali</p>	<p><i>Al termine del percorso formativo lo/la studente/studentessa sarà in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o <i>Conoscere basi fisiologiche e genetiche della resistenza delle piante.</i> o <i>Applicare i metodi di individuazione delle fonti di resistenza.</i> o <i>Conoscere ed applicare le tecniche tradizionali e biotecnologiche per il trasferimento di resistenze.</i> o <i>Applicare strategie per la gestione delle resistenze.</i> <p><i>Lo/la studente/studentessa sarà in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o <i>comprendere potenzialità e limiti delle piante con diversa resistenza.</i> o <i>definire programmi di miglioramento genetico per la resistenza.</i> o <i>gestire cultivar dotate di resistenze genetiche.</i> o <i>applicare le conoscenze acquisite durante il corso a problematiche specifiche</i> <p><i>Lo/la studente/studentessa sarà in grado di:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o <i>scegliere le migliori cultivar in funzione della resistenza presente.</i> o <i>Individuare selezionare opportune fonti di resistenza genetica.</i> <p>- Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> <p><i>Alla fine dell'insegnamento, attraverso lezioni frontali, prove di laboratorio, casi di studio, lavori di gruppo e discussione in aula e confronto con le esperienze degli stakeholders', lo/la studente/studentessa sarà in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o <i>assimilare in modo critico i contenuti.</i> o <i>acquisire la capacità di valutare e interpretare in autonomia le conoscenze acquisite.</i> o <i>valutare la reale utilità delle resistenze genetiche nella difesa delle specie di interesse agrario</i> o <i>scegliere, tra le cultivar disponibili, quelle più opportune per uno specifico areale di coltivazione</i> <p>- Descrittore di Dublino 4: capacità di comunicare quanto si è appreso</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Abilità comunicative</i> <p><i>Alla fine dell'insegnamento, attraverso lezioni frontali, prove di laboratorio, casi di studio, lavori di gruppo e discussione in aula e confronto con le esperienze degli stakeholders', lo/la studente/studentessa sarà in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o <i>discutere in maniera critica gli argomenti contenuti del corso con interlocutori specialisti e non specialisti.</i> o <i>utilizzare lo specifico lessico disciplinare</i> <p>- Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i> <p><i>Alla fine dell'insegnamento, attraverso lezioni frontali, prove di laboratorio, casi di studio, lavori di gruppo e discussione in aula e confronto con le esperienze degli stakeholders', lo/la studente/studentessa sarà in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ricerca nelle più comuni banche dati dei riferimenti bibliografici utili alla conoscenza e all'aggiornamento di informazioni pertinenti agli argomenti del corso</i> • <i>corretta lettura e interpretazione della letteratura scientifica disponibile anche in lingua inglese.</i>
<p>Contenuti di insegnamento (Programma)</p>	<p><i>Richiami su: malattia, patogeni, patogenesi, processo infettivo e meccanismi di difesa, mezzi di lotta e le resistenze delle piante alle malattie. Resistenza genetica. Variabilità della resistenza nelle piante e variabilità dei patogeni. Tipi e fonti di resistenza. Basi genetiche della resistenza. Teoria del gene-per-gene e co-evoluzione delle piante e dei parassiti. Razze fisiologiche e</i></p>

	<p>sistemi di gestione delle resistenze. Influenza dei fattori esogeni ed endogeni sull'espressione della resistenza.</p> <p>Trasferimento della resistenza in nuove cultivar. Incrocio e applicazioni specifiche di metodi bio-tecnologici.</p> <p>Esempi di resistenze in alcune importanti specie di interesse agrario (grano, orzo ed altri cereali, pomodoro, patata, peperone e melanzana, melone, anguria e cetriolo, lattuga, pisello, melo, susino, olivo, cipresso).</p> <p>Screening e valutazione delle resistenze (tecniche d'inoculazione artificiale, valutazione delle reazioni di resistenza/suscettibilità).</p>
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Appunti dalle lezioni e materiale distribuito durante il corso.</i> • Crinò P. et al., 1993. Miglioramento genetico delle piante per resistenza a patogeni e parassiti. Edagricole. • Crute E.B. et al., 1997. The gene-for-gene relationship in plant-parasite interactions. CAB International. • Slusarenko A.J. et al., 2001. Mechanisms of resistance to plant diseases. Kluwer Academic Publishers • Agrios G.N., fifth edition. Plant Pathology. Elsevier Academic Press.
Note ai testi di riferimento	<p>I testi sono disponibili presso la biblioteca della sezione di Patologia vegetale del Dipartimento Di.S.S.P.A. e presso lo studio del docente titolare del modulo.</p>
Materiali didattici	<p>Classe Microsoft Teams: qvrkka</p>

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>L'esame di profitto, unico, complessivo e collegiale per il CI Biodiversità e servizi ecosistemici 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 Magistrale in Medicina delle Piante (art. 9) e nel piano di studio (allegato A).</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 iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento, è prevista una prova di esonero scritta (circa la metà del programma). Per il modulo "Resistenze genetiche" saranno somministrate almeno tre domande relative agli argomenti di lezioni ed esercitazioni svolte. Il risultato positivo della prova di esonero ha validità per l'intero anno accademico.</p> <p>Per gli studenti che hanno superato la prova di esonero, oggetto dell'esame finale saranno solo gli argomenti di lezioni ed esercitazioni svolti nel periodo successivo alla prova stessa. Per il modulo "Resistenze genetiche" saranno somministrate almeno tre domande. Per questi studenti, la valutazione dell'esame di profitto è espressa come media tra la votazione riportata all'esonero e quella dell'esame.</p> <p>Per gli studenti che NON avranno superato/sostenuto l'esonero, per il modulo "Resistenze genetiche" saranno somministrate almeno sei domande. L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese.</p>
Criteria di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e capacità di comprensione: <ul style="list-style-type: none"> ○ Raggiungere conoscenze sufficienti sulla resistenza genetica delle piante alle malattie. ○ Descrivere la variabilità della resistenza nelle piante. ○ Descrivere la variabilità dei patogeni. ○ Descrivere tipi e fonti di resistenza, le basi genetiche della resistenza. ○ Descrivere l'influenza dei fattori esogeni ed endogeni sull'espressione della resistenza. ○ Descrivere le modalità di trasferimento della resistenza in nuove cultivar.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Descrivere esempi di resistenze in specie di interesse agrario. • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrivere le tecniche tradizionali ed innovative per l'utilizzazione della resistenza genetica nella gestione delle malattie. • <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Esprimere ipotesi ragionevoli di programmi per lo sfruttamento delle resistenze a stress biotici • <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrivere con linguaggio appropriato le tecniche tradizionali ed innovative per l'utilizzazione della resistenza genetica nella gestione delle malattie delle piante. • <i>Capacità di apprendere:</i> <p>L'apprendimento delle conoscenze di questo modulo è verificato nelle lezioni, nelle esercitazioni in aula e in laboratorio, nell'esonero, nella prova di esame e mediante test di autovalutazione dell'apprendimento individuale che la piattaforma ATutor e/o Agripodcast di insegnamento asincrono consente. Un parametro da utilizzare è anche il tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame.</p>
<p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p><i>La valutazione della prova di esonero e dell'esame di profitto è espressa in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. La verifica dei risultati dell'apprendimento relativi ai singoli indicatori avverrà nel corso delle lezioni, dei laboratori, delle prove in itinere ed in occasione del colloquio orale per l'esame finale. In particolare, è atteso che lo studente comprenda correttamente il quesito posto e fornisca in maniera sintetica ma con argomentazioni adeguate, i dettagli necessari a formulare la risposta corretta, anche mediante collegamenti con argomenti simili trattati nel programma d'insegnamento.</i></p>
<p>Altro</p>	<p>.</p>