



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	Patologia vegetale speciale (Applied Plant Pathology)
Corso di studio	Medicina delle Piante (LM69)
Anno di corso	Primo
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	: 06
SSD	AGR/12
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	Primo semestre (dal 27 settembre 2021 al 21 gennaio 2022)
Obbligo di frequenza	No

Docente	
Nome e cognome	Antonio Ippolito
Indirizzo mail	antonio.ippolito@uniba.it
Telefono	0805443053
Sede	Dipartimento di Scienze del Suolo della Pianta e degli Alimenti, sezione di Patologia Vegetale, ala sud terzo piano, via Amendola 165/A, Bari
Sede virtuale	Codice Microsoft Teams: ddel7ce
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Dal lunedì al venerdì previo appuntamento concordato mediante posta elettronica o per telefono. Il tutoraggio potrà essere svolto anche in modalità telematica.

Syllabus	
Obiettivi formativi	L'insegnamento intende fornire conoscenze approfondite circa: <ul style="list-style-type: none"> <li>- le malattie abiotiche nei loro aspetti eziologici e di controllo, con particolare riferimento a condizioni ambientali estreme, e malattie nutrizionali.</li> <li>- le malattie biotiche provocate da batteri, da agenti fungini e fungosimili, nonché da virus, con approfondimenti della loro biologia ed epidemiologia, e cenni di lotta.</li> </ul>
Prerequisiti	Conoscenze di biologia vegetale e di patologia vegetale generale.
Contenuti di insegnamento (Programma)	Introduzione al corso: programma di studio; richiami di patologia vegetale generale (definizione di patologia vegetale, definizione di malattia danno, alterazione; dannosità delle malattie; generalità sulle malattie da funghi, batteri, fitoplasmii, virus e viroidi). Fanerogame parassite. Malattie abiotiche Mancanza di luce (eziolamento, allettamento grano, germogliamento patate); Eccesso di luce (ipereliosi su foglie e patate); Danni da elevate temperature (adattamenti, danni diretti, indiretti e secondari; scottature solari su frutti e tronchi; vitescenza delle mele); Danni da raffreddamento (concetto, rimedi ed alterazioni su vari ortofruttili freschi); Bilancio energetico di giorno e di notte; strato di inversione; fattori che influiscono sullo sviluppo delle gelate; Danni da gelo (danni diretti su piante in riposo; danni diretti su piante in vegetazione; danni indiretti); difesa dal gelo (rimedi preventivi e protettivi a lungo termine; rimedi protettivi nell'imminenza della gelata). Malattie nutrizionali (aspetti generali; carenze ed eccessi di azoto, fosforo, potassio, calcio, ferro, zinco, magnesio e manganese), marciume apicale del pomodoro e disseccamento del rachide dell'uva. Danni da eccessivo sale nel terreno e nell'acqua di irrigazione. Malattie Biotiche Picchiettatura o macchiettatura batterica del pomodoro ( <i>Pseudomonas syringae</i> pv. tomato). Maculatura batterica del pomodoro e del peperone ( <i>Xanthomonas</i>



	<p>campestris pv. vesicatoria). Cancro batterico del pomodoro (<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>). marciume nero delle crucifere (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i>); Gamba nera della patata e marciume molle ombelicale e lenticellare dei tuberi (<i>Pectobacterium atrosepticum</i>, <i>Pectobacterium carotovorum</i> subsp. <i>carotovorum</i> (Pcc) e <i>Pectobacterium chrysanthemi</i> (Pch). Scabbia comune della Patata (<i>Streptomyces scabies</i>). Marciume bruno della patata (<i>Ralstonia solanacearum</i>). Malattie causate da <i>Agrobacterium</i> spp. Cancro batterico dell'Actinidia (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>actinidiae</i>).</p> <p>Plasmodiophora brassicae; Peronosporacee caratteristiche generali; <i>Pythium</i> e <i>Phytophthora</i> caratteristiche generali; <i>Pythium debarianum</i> e <i>Pythium ultimum</i> agenti di moria dei semenzali.</p> <p>Malattie da <i>Phytophthora</i>: <i>Phytophthora infestans</i>, marciume zonato da <i>P. nicotianae</i>; peronospora della lattuga, delle cucurbitacee e delle crucifere; peronospora della cipolla; peronospora dello spinacio; cancrena pedale del peperone.</p> <p>Malattie della vite: peronospora, oidio, escoriosi, mal dell'esca, muffa grigia ed altri marciumi in pre ed in postraccolta; <i>Agrobacterium vitis</i>; principali malattie virali.</p> <p>Malattie degli Agrumi: <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i> e <i>Xanthomonas axonopodis</i> pv. <i>citri</i>; marciume radicale, gommosi, moria dei semenzali e allupatura su agrumi; muffa verde azzurra; mal secco; carie del legno; marciume radicale secco; principali malattie virali.</p> <p>Malattie delle drupacee e delle pomacee: marciumi radicali da <i>Rosellinia</i> e <i>Armillaria</i>; moniliosi; bolla del pesco; mal del piombo; corineo; marciumi radicali; colpo di fuoco batterico delle pomacee, penicilliosi su frutti di melo; ticchiotura del melo e del pero; principali malattie virali.</p> <p>Malattie dell'olivo: Rogna dell'olivo (<i>Pseudomonas savastanoi</i> pv. <i>savastanoi</i>); verticilliosi; cercosporiosi; occhio di pavone; CoDiRO.</p> <p>Malattie del grano: carie e carbone dei cereali; mal del piede; oidio.</p>
<p><b>Testi di riferimento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appunti dalle lezioni e materiale didattico (monografie, file PDF, ecc.) distribuito durante il corso</li> <li>• Patologia vegetale (G. Vannacci et al.), 2021, Edises Università</li> <li>• Fondamenti di patologia vegetale (A. Matta, R. Buonauro, A. Scala) seconda edizione 2017, Patron</li> <li>• Difesa sostenibile delle Colture (P. Battilani) 2016, Edagricole</li> <li>• <i>Phytopathology: Principles and Practice</i> (J. D. Janse)</li> <li>• <i>Nutrient deficiency and toxicity in crop plants</i> (W.F. Bennet ed) 1993 APS Press</li> <li>• <i>Elementi di virologia vegetale</i> (Giunchedi L., Gallitelli D., Conti M., Martelli G.P.), 2007 - Piccin Editore</li> <li>• "Patologia Postraccolta dei Prodotti Vegetali" – V. De Cicco, P. Bertolini, M.G. Salerno (Ed.) Piccin Editore, Bologna 2009.</li> </ul>
<p><b>Note ai testi di riferimento</b></p>	<p>I testi sono disponibili nelle biblioteche della ex Facoltà di Agraria</p>

<b>Organizzazione della didattica</b>			
<b>Ore</b>			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
150	32	28	90
<b>CFU/ETCS</b>			
6	4	2	

<b>Metodi didattici</b>	
-------------------------	--



	<p>Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni Power Point, video, gruppi di lavoro, consultazioni on line di siti internet di interesse nel corso delle lezioni e/o delle esercitazioni, sviluppo di casi-studio relativi a campioni di materiale infetto, esercitazioni in aula e/o laboratorio, visite didattiche in aziende agricole e di confezionamento.</p> <p>Tutto il materiale utilizzato per le lezioni sarà messo a disposizione degli studenti su apposite piattaforme web (es. Microsoft Teams). Per studenti con disabilità, studenti lavoratori, studenti atleti e studenti con neonati saranno adottate le procedure codificate dall'Ateneo.</p>
--	---

Risultati di apprendimento previsti	
<b>Conoscenza e capacità di comprensione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conoscenze sull'eziologia, epidemiologia (fonti d'inoculo, sopravvivenza, diffusione, condizioni ambientali favorevoli, ecc.), sintomatologia e dannosità delle più importanti malattie biotiche e abiotiche delle piante coltivate. Comprendere i meccanismi, le cause predisponenti e l'evoluzione al fine di effettuare una prognosi delle più importanti malattie biotiche e abiotiche delle piante coltivate.</li> </ul>
<b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di conoscere gli agenti eziologici, l'epidemiologia, la sintomatologia e la dannosità delle più importanti malattie biotiche e abiotiche delle piante coltivate col fine ultimo di limitarne la dannosità.</li> </ul>
<b>Competenze trasversali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Autonomia di giudizio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di acquisire informazioni al fine di individuare gli agenti eziologici, le condizioni ambientali favorevoli, meglio inquadrare la sintomatologia e la dannosità delle malattie biotiche ed abiotiche delle piante.</li> </ul> </li> <li>• <b>Abilità comunicative</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di descrivere in forma orale e per iscritto i vari aspetti che caratterizzano le malattie di natura biotica ed abiotica che interessano le piante coltivate.</li> </ul> </li> <li>• <b>Capacità di apprendere in modo autonomo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di approfondire e aggiornare le proprie conoscenze relative gli agenti eziologici, l'epidemiologia, la sintomatologia e la dannosità delle più importanti malattie biotiche e abiotiche delle piante coltivate.</li> </ul> </li> </ul> <p>I risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze e abilità, sono riportati nell'Allegato A del Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in "Medicina delle Pianta" (espressi tramite i Descrittori europei)</p>

Valutazione	
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	<p>Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di esonero. La prova di esonero consiste in una prova orale o scritta sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula e in laboratorio alla data dello stesso. L'esonero sarà valutato in trentesimi ed in caso di esito positivo, nella successiva prova orale il colloquio verterà sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula e in laboratorio successivi alla data dello stesso. 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 ed in laboratorio come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Medicina delle Pianta</p>



	<p>(art.9) e nel piano di studio (allegato A). Verranno proposte allo studente almeno 4 domande relative ai seguenti argomenti: malattie abiotiche, malattie batteriche, malattie fungine e malattie virali.</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.</p> <p>L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese secondo le modalità sopra descritte.</p>
<p>Criteria di valutazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descrivere eziologia, epidemiologia, sintomatologia e dannosità delle più importanti malattie biotiche e abiotiche delle piante coltivate presentate a lezione; Dimostrare di aver compreso i meccanismi, le cause predisponenti e l'evoluzione delle malattie biotiche e abiotiche delle piante coltivate al fine di prospettare una adeguata prognosi.</li> </ul> </li> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descrivere gli agenti eziologici, l'epidemiologia, la sintomatologia e la dannosità delle più importanti malattie biotiche e abiotiche delle piante coltivate dimostrando di avere padronanza nello sfruttare tali conoscenze al fine ultimo di inquadrare la malattia e limitarne la dannosità.</li> </ul> </li> <li>• <b>Autonomia di giudizio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esprimere ipotesi ragionevoli per l'inquadramento di malattie presentate come caso studio.</li> </ul> </li> <li>• <b>Abilità comunicative:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descrivere in dettaglio e con appropriato linguaggio i vari aspetti che caratterizzano le malattie di natura biotica ed abiotica che interessano le piante coltivate.</li> </ul> </li> <li>• <b>Capacità di apprendere:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Descrivere in maniera approfondita e aggiornata gli elementi caratterizzanti le più importanti malattie biotiche e abiotiche delle piante coltivate.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p>La verifica dell'apprendimento avverrà nel corso delle lezioni, delle esercitazioni, delle prove in itinere ed in occasione del colloquio orale per l'esame finale. Lo studente deve comprendere correttamente il quesito posto e fornire in maniera sintetica e argomentazioni adeguate la risposta corretta, anche spaziando su argomenti simili trattati nel programma d'insegnamento. La valutazione della prova di esonero e dell'esame di profitto è espressa in trentesimi.</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><b>Altro</b></p>	