



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	
Titolo insegnamento	Diagnostica applicata e biotecnologie fitopatologiche
Corso di studio	Laurea magistrale Medicina delle Piante (LM69)
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	Diagnosis and Biotechnologies in Plant Pathology
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile	Nome Cognome	Indirizzo eMail
	Stefania POLLATRO	stefania.pollastro @uniba.it

Dettaglio crediti formativi	Area	SSD	Crediti
	Discipline della Difesa	AGR/12	6

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	Secondo semestre
Anno di corso	Primo
Modalità di erogazione	Lezioni frontali 4 CFU (32 ore) Esercitazioni in aula e in laboratorio, esercitazioni in campo, attività di gruppo, casi studio, 2 CFU (28 ore)

Organizzazione della didattica	
Ore totali	150
Ore di corso	60 (32 ore di lezione + 28 ore di esercitazione)
Ore di studio individuale	90

Calendario	
Inizio attività didattiche	2 marzo 2020
Fine attività didattiche	12 giugno 2020

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscenze di base di Biologia, Botanica, Fisiologia, Patologia vegetale generale, Micologia, Batteriologia, Fitopatie e Virologia vegetale, patologia vegetale speciale
Risultati di apprendimento previsti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ sulle metodologie e tecniche impiegabili per l'accertamento diagnostico</li> <li>○ sulle metodologie e tecniche impiegabili per l'identificazione degli agenti causali di malattia</li> <li>○ sulle metodologie per il risanamento da agenti infettivi e resistenza alle malattie</li> <li>○ sui metodi e sulle tecnologie per la produzione, conservazione e utilizzazione di materiale di propagazione vegetale geneticamente e</li> </ul> </li> </ul>

Via Amendola, 165/A 70126 Bari (Italy)

(+39) 080 5443052 • (+39) 080 5442911

E-mail: mdp.disspa@uniba.it

http://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/disspa/attivita-didattica/corsi-di-studio/corsi-di-studio-2017-2018/clm-mdp-medicina-delle-piante-2017-2018  
c.f. 80002170720 p. iva 01086760723



sanitariamente migliorato

- **Conoscenza e capacità di comprensione applicate**
  - Sapere applicare le principali metodiche di patologia vegetale clinica;
  - Sapere le modalità di conservazione di un campione;
  - Saper fare una richiesta corretta di indagini di laboratorio sotto l'aspetto sostanziale e formale;
  - Saper prelevare, trattare e conservare i campioni fitopatologici per le analisi di laboratorio;
  - Essere consapevole delle fonti di variabilità nella misura dei parametri di laboratorio dipendenti dal campione;
  - Essere consapevole della potenzialità e dei limiti dell'informazione fornita dagli esami di laboratorio;
  - Conoscere i fondamentali criteri interpretativi di un referto
  - Sapere applicare le principali tecniche biotecnologiche per il risanamento del materiale vegetale;
  - Saper gestire il materiale di propagazione risanato.
- **Autonomia di giudizio**
  - capacità di effettuare ipotesi diagnostica e anamnesi su casi fitopatologici
  - capacità di individuare la metodologia diagnostica più appropriata al contesto di riferimento
  - capacità di individuare e applicare la tecnica più appropriata a caratterizzare i patogeni
  - capacità di individuare e proporre le tecniche più opportune ai fini del risanamento del materiale di propagazione
- **Abilità comunicative**
  - Essere capace di comunicare in forma orale e scritta con specifico riferimento ai lessici disciplinari in italiano e inglese,
  - capacità di collaborare ad attività di gruppo multidisciplinare
  - capacità comunicare sia sul piano tecnico ed economico sia su quello umano ed etico
- **Capacità di apprendere**
  - Capacità di consultare riviste scientifiche e tecniche di settore, siti web per approfondire e aggiornare le proprie conoscenze sui protocolli diagnostici e di risanamento per gli agenti fitopatogeni e le strategie di resistenza classiche ed innovative.

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</p>	<p><b>Diagnosi fitopatologica</b></p> <p><b>Fase pre-analitica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ anamnesi, sintomi e segni e fattori che influenzano la sintomatologia di campo (ospite, patogeno, condizioni ambientali);</li> <li>○ campionamento, prelievo, trasporto, conservazione del campione</li> </ul> <p><b>Fase analitica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Come, quando e perché usare gli esami di laboratorio</li> <li>○ Diagnosi biologica: modalità di trasmissione degli agenti infettivi; trasmissione meccanica; trasmissione per innesto (indexaggio); isolamenti in coltura e saggi biochimici</li> <li>○ Diagnosi sierologica: gli antisieri; tecniche sierologiche dirette, tecniche sierologiche indirette</li> <li>○ Microscopia ottica ed elettronica: microscopia ottica, immunomicroscopia elettronica; ISEM -Immuno sorbent electron microscopy; decorazione (riconoscimento di virus con anticorpi); DIP ricerca di particelle virali da succo grezzo da foglie.</li> <li>○ Diagnosi per immagini</li> <li>○ Diagnosi molecolare: metodi convenzionali basati su PCR-(qPCR, ddPCR, RT-PCR, LAMP) e multiplex, analisi elettroforetica degli acidi nucleici dei patogeni e degli RNA virali (dsRNA) e viroidali; ibridazione molecolare); sequenziamento</li> <li>○ Dispositivi portatili</li> <li>○ Criteri di qualità dei laboratori di analisi fitopatologia e qualità delle misure analitiche (imprecisione, esattezza, accuratezza, errori di misura, valori di riferimento).</li> </ul> <p><b>Fase post-analitica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ refertazione e interpretazione del risultato analitico</li> </ul> <p><b>Biotecnologie fitopatologiche</b></p> <p><b>Produzione di fonti primarie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ selezione sanitaria;</li> <li>○ - termoterapia: in vivo e in vitro;</li> <li>○ - coltura in vitro di apici meristemati;</li> <li>○ - microinnesto;</li> <li>○ - embriogenesi somatica;</li> <li>○ - crioterapia.</li> </ul> <p><b>Resistenza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ - resistenza quantitativa e qualitativa;</li> <li>○ - tecniche di trasferimento della resistenza: o convenzionali (breeding) o biotecnologiche (OGM)</li> </ul> <p>Nella parte del corso pratica lo studente sarà posto nelle condizioni di applicare le principali metodiche di isolamento e coltivazione dei patogeni, e di comprendere, applicare e confrontare i principali metodi di diagnostica sierologica e molecolare, utilizzati in patologia vegetale per la diagnosi di malattie causate da virus, batteri, fitoplasmi e funghi. Inoltre allo studente verranno forniti elementi di moderne tecniche biotecnologiche applicate in patologia vegetale.</p>
----------------------------------	--



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



Programma	
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matta A., 199. Fondamenti di Patologia Vegetale. Patron Editore.</li> <li>- Agrios G.,N., 2015. Plant Pathology</li> <li>-Boonham N., Tomlinson J.,Mumford R, 2016. Molecular methods in plant disease diagnostics: Principles and protocols.</li> <li>- Dehne, H.-W., Adam, G., Diekmann, M., Frahm, J., Mauler-Machnik, A.,van Halteren, P., 1996. Diagnosis and Identification of Plant Pathogens, Proceedings of the 4th International Symposium of the European Foundation for Plant Pathology</li> <li>- Gullino ML, Bonants P.J.M., 2015. Detection and Diagnostics of Plant Pathogens</li> <li>- Pubblicazioni scientifiche in inglese</li> <li>- Powerpoint delle lezioni</li> </ul>
Note ai testi di riferimento	<p>Esempi di siti web</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•<a href="http://bugs.bio.usyd.edu.au/learning/resources/PlantPathology/">http://bugs.bio.usyd.edu.au/learning/resources/PlantPathology/</a></li> <li>•<a href="http://erec.ifas.ufl.edu/plant_pathology_guidelines/index.shtml">http://erec.ifas.ufl.edu/plant_pathology_guidelines/index.shtml</a></li> <li>•<a href="http://issuu.com/scisoc/docs/43818/1">http://issuu.com/scisoc/docs/43818/1</a></li> <li>•<a href="http://ohioline.osu.edu/hyg-fact/3000/">http://ohioline.osu.edu/hyg-fact/3000/</a></li> <li>•<a href="http://www.apsnet.org/edcenter/intropp/LabExercises/Pages/Cytology.aspx">http://www.apsnet.org/edcenter/intropp/LabExercises/Pages/Cytology.aspx</a></li> <li>•<a href="http://www.apsnet.org/edcenter/instcomm/TeachingArticles/Pages/TeachingPlantDiseaseDiagnosis.aspx">http://www.apsnet.org/edcenter/instcomm/TeachingArticles/Pages/TeachingPlantDiseaseDiagnosis.aspx</a></li> <li>•<a href="http://www.plantpath.wisc.edu/PDDCEducation/MasterGardener/General/Slide1.htm">http://www.plantpath.wisc.edu/PDDCEducation/MasterGardener/General/Slide1.htm</a></li> </ul>
Metodi didattici	<p>Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point, con strumenti di didattica capovolta e con il supporto di esperti esterni con attività seminariali ed esercitazioni in aula, laboratorio e campo, attività di gruppo, casi studio.</p>
Metodi di valutazione	<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 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 in Medicina delle Piante.</p> <p>Per gli studenti che hanno sostenuto la prova orale 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 lingua inglese.</p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ valutazione della conoscenza delle tecniche di diagnosi di agenti fitopatogeni, di risanamento e strategie di resistenza a fitopatogeni</li> </ul> </li> <li>• <b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ valutazione della padronanza nell'applicazione dei diversi approcci diagnostici classici e innovativi per l'identificazione corretta di un agente patogeno e per miglioramento sanitario delle piante</li> </ul> </li> <li>• <b>Autonomia di giudizio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ valutazione della capacità di analizzare un caso studio fitopatologico individuando la soluzione tecnica più opportuna per la risoluzione del problema</li> </ul> </li> <li>• <b>Abilità comunicative:</b></li> </ul>



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**



	<ul style="list-style-type: none"><li>○ valutazione delle capacità personali di comunicazione in forma orale con specifico riferimento ai lessici tecnici in italiano e inglese</li><li>○ Capacità di organizzare le conoscenze acquisite in forma di presentazione e di articolazione del discorso per scopi didattico-formativi.</li><li>• Capacità di apprendere:<ul style="list-style-type: none"><li>○ valutazione delle capacità di apprendimento dei protocolli diagnostici e di risanamento per gli agenti fitopatogeni e le strategie di resistenza classiche ed innovative.</li></ul></li></ul>
Altro	<b>Orario di ricevimento</b> Tutti i giorni dal lunedì al venerdì dalle 8.30 alle 15.30. È preferibile concordare l'appuntamento anche via mail

Via Amendola, 165/A 70126 Bari (Italy)

(+39) 080 5443052 • (+39) 080 5442911

E-mail: [mdp.disspa@uniba.it](mailto:mdp.disspa@uniba.it)

<http://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/disspa/attivita-didattica/corsi-di-studio/corsi-di-studio-2017-2018/clm-mdp-medicina-delle-piante-2017-2018>  
c.f. 80002170720 p. iva 01086760723