

## CORSO DI STUDIO Scienze e Tecnologie Agrarie (*curriculum* Gestione del Sistema rurale - L25)

**ANNO ACCADEMICO 2023-2024**

**DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO Patologia vegetale**

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	III anno
Periodo di erogazione	<b>Il semestre dal 26/02 al 14/06/2024</b> (interruzione delle lezioni dal 22/04 al 3/05/2024 per lo svolgimento delle prove di valutazione intermedie)
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	6
SSD	AGR/12 – Patologia vegetale
Lingua di erogazione	Italiano (l'inglese sarà usato a richiesta e ove siano presenti studenti stranieri per il materiale didattico)
Modalità di frequenza	La frequenza è facoltativa ma consigliata

Docente	
Nome e cognome	<b>Stefania POLLASTRO</b>
Indirizzo mail	<a href="mailto:stefania.pollastro@uniba.it">stefania.pollastro@uniba.it</a>
Telefono	+39 00 5442910 - +39 3391855984
Sede	Plesso Agraria - Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti – Ala Sud, Sezione di Patologia vegetale, Terzo piano stanza n.1
Sede virtuale	Piattaforma Teams codice di accesso <b>jwtglo</b>
Ricevimento	Dal lunedì al venerdì dalle 9,00 alle 13.00 o in altra fascia previa definizione via mail. Il ricevimento potrà avvenire in presenza presso lo studio, su Teams o, a richiesta, su altra piattaforma

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

<b>Obiettivi formativi</b>	Il laureato in STA-curriculum GSR dovrà conoscere gli agenti biotici (funghi, batteri, virus e virus-simili) ed abiotici, nonché la biologia degli agenti causali, sintomatologia, epidemiologia e diagnosi delle malattie che interessano le principali colture mediterranee, sapendo utilizzare le conoscenze acquisite per la definizione di adeguate strategie di gestione delle colture.
<b>Prerequisiti</b>	Conoscenze di base di biologia, botanica, agronomia e produzioni vegetali, entomologia

<b>Metodi didattici</b>	Gli argomenti saranno trattati con l'ausilio di presentazioni <i>powerpoint</i> e attraverso la realizzazione di lavori gruppi, la risoluzione di casi studi anche con il confronto con esperti del mondo del lavoro e l'analisi critica di testi scientifici. Per il trasferimento delle competenze le studentesse e gli studenti svolgeranno esperienze pratiche in laboratorio e in campo. Saranno promossi: l'autoapprendimento, il lavoro di squadra, l'autovalutazione e l'uso di tecnologie 4.0.
-------------------------	---

	<p>Per le studentesse/gli studenti stranieri (LLP-Erasmus, Tempus, ecc.), il materiale didattico potrà essere fornito in lingua inglese, e l'attività tutoria potrà essere erogata in lingua inglese.</p> <p>Per le studentesse/gli studenti con disabilità e DSA, la docente provvederà ad adeguare le metodologie di insegnamento e il materiale didattico alla specifica esigenza di apprendimento.</p> <p>Per studenti/studentesse non impegnati a tempo pieno (studenti/studentesse lavoratori/lavoratrici, studenti/studentesse atleti/atlete) e per studenti/studentesse con figli piccoli), potrà essere incrementata l'attività tutoria e di supporto svolta dalla docente.</p>
<p><b>Risultati di apprendimento previsti</b></p> <p><b>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</b></p> <p><b>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</b></p> <p><b>DD3-5 Competenze trasversali</b></p>	<p>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 Scienze e Tecnologie Agrarie</p> <p><b>DD1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conoscere e comprendere gli aspetti di base della patologia vegetale</li> <li>○ Conoscere e comprendere le caratteristiche principali degli agenti biotici (funghi, batteri, virus e virus-simili) e abiotici responsabili di alterazioni delle principali colture mediterranee</li> <li>○ Conoscere e comprendere gli aspetti salienti della eziologia, epidemiologia, sintomatologia e dannosità delle principali malattie di origine biotica e abiotica delle più importanti colture mediterranee</li> <li>○ Conoscere e comprendere gli aspetti principali delle interazioni fra gli agenti causali di malattia, le piante ospiti e l'ambiente</li> <li>○ Conoscere e comprendere gli aspetti di base dei principali mezzi diagnostici</li> <li>○ Conoscere e comprendere gli aspetti salienti della contaminazione da micotossine di prodotti e derivati</li> <li>○ Conoscere e comprendere i metodi alla base della pianificazione e gestione della protezione delle colture con particolare riguardo alla protezione integrata e alla gestione in regime di agricoltura biologica</li> </ul> <p><b>DD2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di identificare uno stato di alterazione e di discriminare malattie biotiche da abiotiche, potendo identificarne le cause</li> <li>○ Capacità di applicare sistemi per la stima della dannosità delle più importanti malattie biotiche e abiotiche delle principali colture mediterranee</li> <li>○ Capacità di utilizzare i più comuni mezzi di controllo dei patogeni delle principali colture mediterranee.</li> </ul> <p><b>DD3: capacità critiche e di giudizio</b> <i>Autonomia di giudizio</i></p> <p>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa sarà in grado di</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ identificare i fattori predisponenti l'insorgenza di malattie</li> <li>○ identificare i possibili fattori critici per la contaminazione alimentare da micotossine</li> <li>○ formulare una ipotesi diagnostica</li> <li>○ individuare i mezzi per limitare la dannosità delle malattie biotiche ed abiotiche delle piante coltivate.</li> </ul> <p>- <b>DD4: capacità di comunicare</b> quanto si è appreso <i>Abilità comunicative</i></p> <p>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado</p>

	<p>di</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ comunicare in forma orale e scritta con specifico riferimento ai lessici disciplinari della patologia vegetale in italiano e in inglese livello B1,</li> <li>○ comunicare il proprio pensiero in attività di gruppo multidisciplinare</li> <li>○ comunicare le ragioni delle scelte maturate sul processo adottato sul piano tecnico ed economico e su quello umano ed etico</li> </ul> <p>- <b>DD5</b>: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo <i>Capacità di apprendere in modo autonomo</i></p> <p>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ consultare riviste scientifiche e tecniche di settore e di riferimento nazionali e internazionali e siti web e app per approfondire e aggiornare le proprie conoscenze sui temi della salute delle piante, degli agenti eziologici, della contaminazione da micotossine e dei mezzi di gestione</li> <li>○ analizzare criticamente i contenuti di presentazioni e comunicazioni in consessi tecnici e scientifici.</li> </ul>
<p><b>Contenuti di insegnamento (Programma)</b></p>	<p><b>Didattica</b> Presentazione del corso e cenni storici. Definizione di malattia, importanza economica delle stesse e patometria. Criteri di classificazione delle malattie delle piante. Principali alterazioni morfo-funzionali delle piante (modificazioni dell'aspetto della pianta, alterazioni delle cellule e dei tessuti, caduta di organi, appassimento, avvizzimento, emissione di gomme e resine, fruttificazioni del parassita, alterazioni di: fotosintesi, respirazione, trasporto dei carboidrati, metabolismo fenolico, bilancio idrico). Diagnosi delle malattie delle piante. Meccanismi di infezione dei patogeni (inoculo e colonizzazione). Meccanismi di resistenza passiva e attiva della pianta alle malattie. Epidemiologia (influenza dell'ambiente sullo sviluppo delle malattie delle piante, piramide della malattia, fattori ambientali, dell'ospite, del patogeno, pratiche agronomiche che favoriscono lo sviluppo delle epidemie, previsione delle epidemie). Cenni su protezione integrata e agricoltura biologica. Micotossicologia.</p> <p><b>Parte speciale</b> Cenni ai principali fattori abiotici: anormali condizioni di illuminazione, idriche, termiche, di composizione dell'atmosfera, avversità meteoriche, squilibri nutrizionali, ferite, fitotossicità. Principali fattori biotici responsabili di malattie delle piante: Funghi e malattie fungine: casi studio su vite, olivo, agrumi, cucurbitacee, solanacee, cereali, carciofo, drupacee, fragola, leguminose e postraccolta Batteri e Batteriosi: casi studio su olivo, agrumi, vite, drupacee, fragola, cucurbitacee e solanacee Virus, viroidi e fitoplasmi: casi studio su ortive, vite, drupacee, agrumi, olivo.</p> <p><b>Esercitazioni in campo, in laboratorio e in aula</b> (osservazioni di campioni fitopatologici in laboratorio e in campo, osservazione di preparati microscopici, valutazione del danno, applicazione delle principali tecniche di diagnosi) <b>attività di gruppo, di analisi critica, di confronto con il mondo del lavoro e di autovalutazione</b></p>
<p><b>Testi di riferimento</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vannacci G., et al. 2020. Patologia vegetale Edises Università</li> <li>● Matta A., Buonauro R., Favaron F., Scala A., Scala F. (2017). Fondamenti di Patologia vegetale. Patron Editore Boogna</li> <li>● Belli G. (2012). Elementi di Patologia Vegetale. Piccin Nuova libreria editore II ed.</li> </ul>

<p><b>Note ai testi di riferimento</b></p>	<p>Battilani P. (2016). Difesa sostenibile delle Colture, Edagricole.          Agrios G. (2005). Plant Pathology. 5th Edition. Academic Press, New York          Janse J. D. (2006). Phytobacteriology: Principles and Practice. CABI          Strange R. (2003) Introduction to Plant Pathology. Wiley          Giunchedi L., Gallitelli D., Conti M., Martelli G.P. (2007) Elementi di virologia vegetale. Piccin Editore.          De Cicco V., P. Bertolini, M.G. Salerno (2009) Patologia Postraccolta dei Prodotti Vegetali. Piccin Editore</p> <p>Pubblicazioni scientifiche in italiano e inglese</p> <p><b>Sitografia (Alcuni esempi)</b></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> <p>Gli stessi ed altri che la docente riterrà di proporre saranno disponibili anche nelle presentazioni <i>powerpoint</i></p>
<p><b>Materiali didattici</b></p>	<p>I <i>powerpoint</i> predisposti dalla docente non sono utilizzabili quali materiale di studio ma sono di supporto all'utilizzo di libri di testo, lavori scientifici e sitografia. Questi insieme con i lavori predisposti dagli studenti, review bibliografiche e quanto ritenuto utile è disponibile su piattaforma teams codice di accesso <b>jwtglo</b> nella cartella identificata con AA2023-2024, a partire dall'avvio del corso, e resterà a disposizione degli studenti /delle studentesse oltre il termine dell'anno accademico di riferimento</p>

<p><b>Valutazione</b></p>	
<p>Modalità di verifica dell'apprendimento</p>	<p>Come riportato nel Regolamento Didattico del CdL STA (Art. 4 e allegati 1 e 2) l'esame consiste in una prova orale, con la presentazione di un progetto applicativo (project work) sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e pratica-esercitativa in aula, in campo e in laboratorio e nella risoluzione di un caso studio. Per gli/le studenti/studentesse iscritti/e all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di valutazione intermedia (detta esonero), calendarizzata nel periodo compreso fra il 22/04/2024 e il 3/05/2024. L'esito di tale prova concorre come peso ponderato rispetto al programma oggetto della prova di esonero alla valutazione dell'esame di profitto e vale per un anno accademico. Nel complesso saranno poste tre domande e ciascuno/a studente/studentessa, inoltre, dovrà discutere il lavoro svolto in autonomia (project work) che non potrà superare nella presentazione 7 minuti. Per gli/le studenti/studentesse incoming con progetti di mobilità internazionale le prove di valutazione intermedia ed esame potranno svolgersi in lingua inglese, e, ove richiesto, come prova scritta con tre domande a risposta aperta, in aggiunta alla discussione del lavoro svolto in autonomia (project work).</p>
<p>Criteri di valutazione</p>	<p>Per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, di seguito è dettagliato cosa ci si aspetta lo/la studente/studentessa conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conoscere e comprendere gli aspetti di base della patologia vegetale</li> <li>○ Conoscere e comprendere le caratteristiche principali degli agenti biotici (funghi, batteri, virus e virus-simili) e abiotici responsabili di alterazioni delle principali colture mediterranee</li> <li>○ Conoscere e comprendere gli aspetti salienti della eziologia, epidemiologia, sintomatologia e dannosità delle principali malattie di origine biotica e abiotica delle più importanti colture mediterranee, anche in ragione di quanto appreso nell'ambito delle discipline della produzione</li> <li>○ Conoscere e comprendere gli aspetti principali delle interazioni fra gli agenti causali di malattia, le piante ospiti e l'ambiente</li> <li>○ Conoscere e comprendere gli aspetti di base dei principali mezzi diagnostici</li> <li>○ Conoscere e comprendere gli aspetti salienti della contaminazione da micotossine di prodotti e derivati</li> <li>○ Conoscere e comprendere i metodi alla base della pianificazione e gestione della protezione delle colture con particolare riguardo alla protezione integrata e alla gestione in regime di agricoltura biologica</li> <li>● <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di discriminare malattie biotiche da abiotiche, e di identificare gli agenti causali</li> <li>○ Capacità di applicare sistemi per la stima della dannosità delle più importanti malattie biotiche e abiotiche delle principali colture mediterranee</li> <li>○ Capacità di utilizzare i più comuni mezzi di controllo dei patogeni delle principali colture mediterranee.</li> </ul> </li> <li>● <i>Autonomia di giudizio:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di formulare una ipotesi diagnostica</li> <li>○ Capacità di individuare i mezzi per limitare la dannosità delle malattie biotiche ed abiotiche delle piante coltivate.</li> </ul> </li> <li>● <i>Abilità comunicative:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di descrivere in forma orale e presentare in forma scritta e grafica gli aspetti generali che caratterizzano le malattie di natura biotica ed abiotica che interessano le principali colture mediterranee dopo attenta valutazione delle variabili produttive e di mercato e nel pieno rispetto e salvaguardia dell'ambiente e dei consumatori.</li> </ul> </li> <li>● <i>Capacità di apprendere:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di consultare le fonti appropriate per aggiornare le proprie conoscenze sulle malattie delle piante in termini di cause, agenti eziologici, epidemiologia, sintomatologia e dannosità nonché sulle modalità per una protezione sostenibile.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</p>	<p>Il voto finale è attribuito in trentesimi. L'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato all'Art.4 del Regolamento Didattico del Corso di Laurea <a href="https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/disspa/attivita-didattica/regolamenti-didattici/regolamento-didattico-cl-sta-2023-2024.pdf">https://www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/disspa/attivita-didattica/regolamenti-didattici/regolamento-didattico-cl-sta-2023-2024.pdf</a>). Nell'attribuzione del voto finale si terrà conto delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite, della capacità di applicare le suddette conoscenze, dell'autonomia di giudizio, delle abilità comunicative e della capacità di integrare le conoscenze acquisite in un progetto di lavoro.</p>
<p><b>Altro</b></p>	



	.
--	---