



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO**

Dipartimento di Scienze agro-
ambientali e territoriali -
DiSAAT

Corso di laurea in

Scienze e Tecnologie Agrarie (STA)

*Agricultural Sciences and
Technologies*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione dell'insegnamento	Patologia vegetale generale I
Corso di studio	Scienze e Tecnologie Agrarie curriculum "Produzione vegetale e Protezione delle Colture" (L25)
Anno di corso	Anno accademico 2022-2023 (Primo anno di corso secondo semestre)
Crediti formativi universitari (CFU) / European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS):	6
SSD	AGR12 (Patologia vegetale)
Lingua di erogazione	Italiano
Periodo di erogazione	dal 26 settembre 2022 al 20 gennaio 2023; interruzione delle lezioni dal 14 novembre al 25 novembre 2022 per lo svolgimento delle prove di valutazione intermedie (c.d. esonero)
Obbligo di frequenza	No
Docente	
Nome e cognome	Francesco Faretra
Indirizzo mail	francesco.faretra@uniba.it
Telefono	080 5443052
Sede	Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti – Ala Sud, Sezione di Patologia vegetale, Terzo piano stanza n. 11
Sede virtuale	
Ricevimento (giorni, orari e modalità)	Dal lunedì al venerdì, dalle ore 9.00 alle 13.30 previo appuntamento (telefono o e-mail). Il tutoraggio potrà essere effettuato anche su piattaforme e-learning.
Syllabus	
Obiettivi formativi	L'insegnamento si propone di fornire le conoscenze di base sulle malattie delle piante, sulla loro dannosità e sui metodi di misura dei danni, sulle interazioni fra pianta, patogeno ed ambiente, sulle interazioni fra popolazioni microbiche, sulle fisiopatie, nonché cenni sugli approcci alla prevenzione. Inoltre, il corso tratta i principali funghi patogeni per le piante. Sono fornite dettagliate informazioni su tassonomia, caratteristiche biologiche e criteri di identificazione. Per funghi rappresentativi dei diversi gruppi tassonomici sono accennati a titolo esemplificativo gli aspetti relativi ad epidemiologia, sintomatologia e prevenzione.
Prerequisiti	È propedeutico il C.I. Biologia vegetale
Contenuti di insegnamento (Programma)	Presentazione del corso; breve storia della Patologia vegetale; definizione di malattia ed importanza economica; classificazioni delle malattie delle piante; valutazione della gravità e dei danni della malattia. Alterazioni morfo-funzionali nelle piante infette (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). Epidemiologia delle malattie (influenza dell'ambiente sullo sviluppo delle malattie delle piante, piramide della malattia, fattori relativi ad ambiente, ospite, patogeno, pratiche agronomiche, ecc., che favoriscono lo sviluppo di epidemie, previsione delle epidemie). Agenti causali di malattie delle piante fattori biotici: funghi, batteri, virus, viroidi e fitoplasmi. Fattori abiotici: anomale condizioni di illuminazione, idriche, termiche, di composizione dell'atmosfera, avversità meteoriche, squilibri nutrizionali, ferite, citotossicità. I funghi e organismi affini: principali gruppi



	<p>tassonomici (Muffe mucillaginose, Oomycota, Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, Deuteromycota). Struttura, ultrastruttura e crescita dei funghi: l'ifa fungina, la parete e i setti, membrana e organuli citoplasmatici. La crescita: funghi filamentosi, lievitiforimi e dimorfici; crescita apicale, ramificazioni e fusioni, modificazioni ifali (cordoni, rizomorfe, stromi e sclerozi), la colonia fungina. Le spore fungine: produzione, liberazione, dispersione e germinazione. Cenni su nutrizione e metabolismo primario e secondario, enzimi extracellulari, digestione esterna e difesa del substrato di crescita, micotossine. Influenza dei fattori ambientali su crescita e riproduzione: acqua, temperatura, luce, pH, ossigeno e anidride carbonica. Cenni sulla genetica fungina: sessualità, eterocariosi e parasessualità, meccanismi non mendeliani; genoma e genomica; aspetti biotecnologici. Cenni sulla protezione integrata delle piante dalle malattie. Diagnosi delle malattie delle piante (metodi biologici tradizionali, sierologici e molecolari). Postulati di Koch. Tecniche di base per l'isolamento e allevamento in coltura dei funghi fitopatogeni. Esame macro- e microscopico delle strutture vegetative e riproduttive di specie rappresentative dei principali raggruppamenti tassonomici. Osservazioni di campioni fitopatologici in laboratorio ed in campo, identificazione dei principali agenti di malattia, valutazione del danno, applicazione delle principali tecniche di diagnosi.</p>
<p>Testi di riferimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Appunti dalle lezioni e materiale didattico distribuito durante il corso. • Belli G. (2012). Elementi di Patologia Vegetale. Piccin Nuova Libreria, Padova. • Vannacci G., et al. 2020. Patologia vegetale. Edises Università, Napoli. • Deacon J.W. (2001). Micologia moderna. Calderini Edagricole, Bologna. <p>Materiale bibliografico di approfondimento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matta A., Bonaurio R., Favaron F., Scala A., Scala F. (2017). Fondamenti di Patologia Vegetale. Patron editore, Bologna. • Reverberi M., Ruocco M., Covarelli L., Sella L. (2022). Patologia vegetale molecolare. Piccin, Padova. • Agrios G. (2005) Plant Pathology. 5th Edition. Academic Press, New York, USA. • Strange R. (2003) Introduction to Plant Pathology. Wiley. • Webster J., Weber R.W.S. (2008). Introduction to fungi. Cambridge University Press, Cambridge, Inghilterra.
<p>Note ai testi di riferimento</p>	<p>Esempi di siti Web utili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://erec.ifas.ufl.edu/plant_pathology_guidelines/index.shtml • www.apsnet.org/edcenter/ • www.dpvweb.net/index.php • http://plantpathology.ba.ars.usda.gov/phytoplasma.html • www.atlasplantpathogenicbacteria.it/index.htm • www.world-of-fungi.org • www.mycobank.org • https://h2020.myspecies.info/content/cbs-knaw-fungal-biodiversity-centre • www.mycology.net • www.aspergillus.org.uk • https://mycotoxinsite.com



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

Metodi didattici	
	Gli argomenti del corso sono trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point, di siti web e materiale multimediale, dall'uso della lavagna, da documenti cartacei preparati dal docente, mediante casi di studio ed esercitazioni in aula o laboratorio.

Risultati di apprendimento previsti	
Conoscenza e capacità di comprensione	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscenze e capacità per la comprensione dello stato di malattia, della sintomatologia, delle interazioni pianta/patogeno, della epidemiologia delle malattie, della diagnosi e dei principi base della protezione delle piante. ○ Conoscenze e capacità per la comprensione della tassonomia e delle principali caratteristiche biologiche dei funghi fitopatogeni.
Conoscenza e capacità di comprensione applicate	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscenze e capacità per definire un approccio diagnostico in campo e/o in laboratorio. ○ Conoscenze e capacità di base sul riconoscimento e sulla gestione sostenibile delle malattie fungine.
Competenze trasversali	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di comprensione dei fenomeni alla base delle malattie, della loro diffusione e dannosità e delle modalità sostenibili della loro gestione. ○ Capacità di comprensione delle caratteristiche biologiche dei principali gruppi tassonomici di funghi fitopatogeni. • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di descrivere i fenomeni biologici alla base delle malattie delle piante e della loro diffusione e dannosità. ○ Capacità di descrivere le principali metodologie di analisi applicate alle malattie delle piante. ○ Capacità di descrivere le principali caratteristiche biologiche dei funghi fitopatogeni e le tipologie di malattie da essi causate. • <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di approfondire le caratteristiche delle diverse malattie delle piante con particolare riguardo a quelle causate da funghi fitopatogeni e le modalità per una protezione sostenibile. <p>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>
Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di esonero orale valutata con votazione in trentesimi. L'esito di tale prova concorre alla valutazione dell'esame di profitto e vale per un anno accademico. L'esame consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati



	<p>durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula e in laboratorio, come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea (art. 9) e nel piano di studio (allegato A). Per gli studenti stranieri la prova orale potrà essere svolta in lingua inglese. Per gli studenti che hanno sostenuto la prova di esonero, la valutazione dell'esame di profitto viene espressa come media delle votazioni conseguite.</p>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none">• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i><ul style="list-style-type: none">○ Essere in grado di descrivere le cause, la sintomatologia, le interazioni pianta-patogeno, la epidemiologia e diagnosi delle malattie.○ Essere in grado di descrivere le caratteristiche biologiche dei principali gruppi tassonomici di funghi fitopatogeni.• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i><ul style="list-style-type: none">○ Essere in grado di definire appropriati approcci diagnostici in campo e in laboratorio per diverse casistiche.○ Essere in grado di riconoscere le diverse tipologie di malattie e di proporre azioni basilari per il loro contenimento.• <i>Autonomia di giudizio</i><ul style="list-style-type: none">○ Essere in grado di formulare ipotesi sulle procedure di diagnosi e contenimento delle malattie.○ Essere in grado di descrivere le principali caratteristiche ed i cicli biologici dei principali gruppi tassonomici di funghi fitopatogeni.• <i>Abilità comunicative</i><ul style="list-style-type: none">○ Essere in grado di esporre in modo esaustivo, con appropriatezza di termini, ricchezza di collegamenti concettuali ed esempi, eziologia, sintomatologia, epidemiologia, diagnosi e basi della gestione delle malattie delle piante nonché le caratteristiche biologiche dei principali funghi fitopatogeni.• <i>Capacità di apprendere</i><ul style="list-style-type: none">○ Essere in grado di applicare le conoscenze e capacità acquisite per risolvere problemi in differenti contesti operativi.
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p>La valutazione della preparazione dello studente avviene in trentesimi sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato nell'allegato A del Regolamento Didattico del Corso di Laurea. Per gli studenti che hanno sostenuto la prova di valutazione intermedia (detta esonero), la valutazione dell'esame di profitto viene espressa tenuto conto della votazione acquisita con la prova di esonero non come media aritmetica ma come peso ponderato rispetto al programma oggetto della prova di esonero.</p>
Altro	