

CORSO DI STUDIO Scienze e Tecnologie Agrarie (STA) (L25)
ANNO ACCADEMICO 2023-2024
DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO *Batteriologia Fitopatologica -
Phytopacteriology; Modulo del Corso Integrato in Patologia Vegetale Generale II
(6 CFU)*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	<i>III anno</i>
Periodo di erogazione	<i>II semestre (26-02-2024 – 14-06-2024)</i>
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	<i>3</i>
SSD	<i>Patologia Vegetale - AGR/12</i>
Lingua di erogazione	<i>Italiano</i>
Modalità di frequenza	<i>Fortemente consigliata</i>

Docente	
Nome e cognome	<i>Franco Nigro</i>
Indirizzo mail	<i>franco.nigro@uniba.it</i>
Telefono	<i>080 5443609</i>
Sede	<i>DiSSPA – Sez. Patologia vegetale - 3° piano</i>
Sede virtuale	<i>Teams: Franco Nigro – franco.nigro@uniba.it</i>
Ricevimento	<i>Su appuntamento da concordare preferibilmente via e-mail. Il ricevimento potrà avvenire presso la sez. di Patologia vegetale del Di.S.S.P.A. oppure per via telematica su piattaforma Teams</i>

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
<i>75</i>	<i>16</i>	<i>14</i>	<i>45</i>
CFU/ETCS			
<i>3</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	

Obiettivi formativi	<i>Nella prima parte, l'insegnamento si propone di fornire conoscenze sulla morfologia e sulle caratteristiche complessive dei procarioti presenti sulle/nelle piante di interesse agrario, sia con attività fitopatogena che antagonistica. Inoltre, si propone di fornire gli elementi caratteristici dei diversi gruppi tassonomici dei batteri e degli elementi necessari per l'identificazione molecolare. Nella seconda parte sono analizzate alcune batteriosi di notevole importanza economica per le colture arboree ed ortive dell'ambiente Mediterraneo</i>
Prerequisiti	<i>Conoscenze di base sulle principali malattie delle piante e di tecniche diagnostiche utili al loro rilevamento.</i>

Metodi didattici	<i>Gli argomenti del corso saranno trattati con:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lezioni frontali che prevedono l'uso di presentazioni in PowerPoint. Tali presentazioni costituiscono solo un supporto didattico e non rappresentano il materiale di studio.</i> • <i>Risoluzione di casi studio</i> • <i>Per gli studenti stranieri (LLP-Erasmus, Tempus, ecc.) le presentazioni e il materiale didattico saranno forniti in inglese.</i>
-------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Esercitazioni di laboratorio.</i>
<p>Risultati di apprendimento previsti</p> <p><i>Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=</i></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>- Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze sulla morfologia, tassonomia e classificazione dei batteri delle piante, utili o fitopatogeni, nonché sulle principali batteriosi di piante di ambiente Mediterraneo; • comprensione dei meccanismi basilari di interazione ospite/patogeno;- <p>- Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e comprensione dei risultati delle tecniche di isolamento in coltura e delle moderne tecniche di identificazione molecolare dei batteri. <p>- Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> <p><i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • analizzare le diverse situazioni fitopatologiche causate da batteri in un contesto produttivo e di mercato e applicare le misure di protezione anche impiegando batteri antagonisti <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>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • interloquire criticamente usando un lessico tecnico-scientifico specifico per la fitobatteriologia sia in italiano che in lingua inglese <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>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • mettere in atto tecniche diagnostiche idonee per l'identificazione delle malattie batteriche e i criteri di protezione, sia direttamente in campo che mediante l'applicazione delle norme fitosanitarie per la difesa dai patogeni da quarantena.
<p>Contenuti di insegnamento (Programma)</p>	<p>Cenni storici e importanza della fitobatteriologia. Caratteristiche generali dei batteri fitopatogeni: morfologia e fisiologia. Variabilità fenotipiche e genotipiche delle popolazioni batteriche. Habitat dei batteri fitopatogeni. Epidemiologia, sopravvivenza e disseminazione. Il processo infettivo. I sistemi di secrezione. Tassonomia, nomenclatura e classificazione. Filogenesi e classificazione. Proteobacteria (α, β, γ, δ). Tecniche e metodi di isolamento e di identificazione dei batteri fitopatogeni. Strategie e metodi di protezione. Principali malattie causate da specie batteriche appartenenti ai generi <i>Agrobacterium</i>, <i>Acidovorax</i>, <i>Candidatus Liberibacter</i>, <i>Pseudomonas</i>, <i>Erwinia</i>, <i>Pectobacterium</i>, <i>Xanthomonas</i>, <i>Xylella</i>, <i>Clavibacter</i>, <i>Candidatus Phytoplasma phoenicium</i>.</p>
<p>Testi di riferimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Appunti dalle lezioni e materiale distribuito durante il corso;</i> ○ <i>Matta A., Buonauro R., Favaron F., Scala A., Scala F. (2017). Fondamenti di Patologia vegetale. Patron Editore Boogna;</i> ○ <i>Calzolari A., Ponti I., F. Laffi, 2006. Malattie batteriche delle piante. Edizioni l'Informatore Agrario, Verona.</i> ○ <i>Reviews aggiornate, tratte da riviste specifiche per la Fitobatteriologia (Phytopathology, Annual Review of Phytopathology, etc.).</i> ○ <i>Files pdf distribuiti durante il corso.</i>

Note ai testi di riferimento	<i>I powerpoint delle lezioni non sono utilizzabili quali materiale di studio ma sono di supporto all'utilizzo di libri di testo, lavori scientifici e sitografia.</i>
Materiali didattici	<i>Il materiale didattico usato durante le lezioni sarà reso disponibile nel Teams di Classe creato appositamente per ogni anno accademico di frequenza del corso. Il codice Teams del corso sarà fornito all'inizio della frequenza del corso.</i>

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<i>Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di valutazione intermedia (detta esonero), che consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea di Scienze e Tecnologie Agrarie (art.9) e nel piano di studio (allegato A). 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 durante le ore di lezione teorica come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea di Scienze e Tecnologie Agrarie (Art. 9) e nel piano di studio (allegato A). Verranno poste tre/quattro domande delle quali un paio sulla parte generale ed un paio relative alle principali malattie batteriche. Per gli eventuali studenti stranieri le prove di valutazione intermedia ed esame potranno svolgersi in inglese e, ove richiesto, come prova scritta con tre domande a risposta aperta.</i>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>conoscenza della morfologia, tassonomia e classificazione dei batteri utili e dannosi per le piante, nonché della sintomatologia causata dalle batteriosi più comuni nell'ambiente mediterraneo;</i> • <i>conoscenza dei principali meccanismi di interazione con l'ospite vegetale di batteri sia fitopatogeni che utili per la pianta;</i> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>livello di comprensione di casi-studio relativi a malattie batteriche e all'applicazione di approcci tradizionali o innovativi, per la protezione delle produzioni vegetali.</i> • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacità di individuare gli aspetti centrali nella formulazione di una diagnosi e negli interventi di protezione dalle malattie batteriche.</i> • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacità di usare un linguaggio appropriato in campo fitopatologico e della protezione dei vegetali dalle malattie batteriche.</i> • <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Capacità di comprensione di articoli scientifici e divulgativi inerenti la fitobatterologia.</i>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<i>Il voto finale è attribuito in trentesimi. La valutazione della preparazione dello studente avviene 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. Nell'attribuzione del voto finale si terrà conto delle conoscenze 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. L'esame si intende superato quando il voto finale è maggiore o uguale a 18/30.</i>
Altro	



	.
--	---