

CORSO DI STUDIO *Scienze e Tecnologie Agrarie curriculum Produzione Vegetale e Protezione delle Colture (PVPC)*

ANNO ACCADEMICO 2023-2024

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO *Virologia Vegetale – Plant Virology; Modulo del Corso Integrato in Patologia Vegetale Generale II (6 CFU)*

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

Docente	
Nome e cognome	Tiziana Mascia
Indirizzo mail	tiziana.mascia@uniba.it
Telefono	080 5442913
Sede	Studio del Docente, secondo piano della Facoltà di Agraria, Campus E. Quagliariello, Dipartimento di Scienze del Suolo della Pianta e degli Alimenti - Sez. Patologia Vegetale
Sede virtuale	Teams: Tiziana Mascia – tiziana.mascia@uniba.it
Ricevimento	lunedì, martedì, mercoledì previo appuntamento concordato via email 10:30-12:30

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

Obiettivi formativi	Fornire conoscenze e strumenti per la diagnosi e l'identificazione di agenti patogeni virus e virus-simili sulla base dei sintomi della malattia e delle caratteristiche epidemiologiche del patogeno. Fornire conoscenze avanzate e formare capacità professionali adeguate per la difesa delle colture da agenti patogeni virus e virus-simili, attraverso l'applicazione di mezzi e strategie di controllo.
Prerequisiti	Conoscenze di Biologia Vegetale, Genetica, Biologia molecolare

Metodi didattici	Le lezioni frontali saranno erogate in mediante didattica frontale. Le lezioni saranno trattate con l'ausilio di presentazioni PowerPoint e filmati, volti all'acquisizione delle conoscenze teoriche, ed esercitazioni in aula utili all'applicazione delle conoscenze.
-------------------------	--

Risultati di apprendimento previsti	- Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione <ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscere e comprendere gli aspetti di base della virologia Vegetale
--	---

<p>Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD=</p> <p>DD1 Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate</p> <p>DD3-5 Competenze trasversali</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscere e comprendere le caratteristiche morfologiche biologiche ed eco-epidemiologiche dei virus delle piante e dei viroidi ○ Conoscere e comprendere gli aspetti principali della patogenesi e della induzione di sintomi attraverso le interazioni virus o viroidi e pianta ○ Conoscere e comprendere le metodologie di base che portano al rilevamento ed alla identificazione dei virus e dei viroidi ○ Conoscere e comprendere gli aspetti di base per il controllo dei virus e dei viroidi <p>- Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di riconoscere le malattie delle piante indotte da virus e viroidi in base ai sintomi di malattia ○ Capacità di individuare malattie virali e viroidali asintomatiche anche in base ai risultati del sequenziamento NGS ○ Capacità di adottare i più opportuni metodi di controllo per la limitazione di virus e viroidi endemici, emergenti, da quarantena <p>- Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Autonomia di giudizio <p><i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ stabilire una relazione attendibile tra agente eziologico e malattia ○ interpretare criticamente i risultati di accertamenti diagnostici di laboratorio evidenziandone punti di forza e di debolezza ○ formulare una strategia per il controllo sostenibile di virus e viroidi <p>- Descrittore di Dublino 4: capacità di comunicare quanto si è appreso.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Abilità comunicative <p><i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ descrivere, in forma orale e scritta, le caratteristiche biologiche, epidemiologiche e biomolecolari di virus e viroidi e gli approcci moderni e sostenibili per il loro rilevamento, identificazione e controllo. ○ interloquire criticamente con specialisti e non specialisti circa le possibilità offerte dalla Virologia vegetale moderna per il contenimento e la eradicazione di virus e viroidi <p>- Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Capacità di apprendere in modo autonomo <p><i>Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ aggiornare ed approfondire le proprie conoscenze sulle caratteristiche e le possibilità di controllo dei virus e viroidi attraverso la consultazione della letteratura scientifica internazionale o di banche dati.
<p>Contenuti di insegnamento (Programma)</p>	<p><i>Didattica frontale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Presentazione del corso e delle modalità di verifica dell'apprendimento</i> ● <i>Definizione di virus, specie e quasi-specie virale. Definizione di viroide</i> ● <i>Caratteristiche distintive tra virus degli animali e delle piante</i> ● <i>Struttura delle particelle virali. Struttura dei viroidi</i> ● <i>Principi di tassonomia e nomenclatura dei virus e di viroidi delle piante</i> ● <i>Strategie di organizzazione ed espressione dei genomi virali e viroidali</i> ● <i>Modalità di trasmissione dei virus delle piante e dei viroidi</i> ● <i>Diagnosi ed identificazione di virus e viroidi con metodi sierologici e basati sulle caratteristiche degli acidi nucleici.</i> ● <i>Controllo delle malattie indotte da virus e viroidi relativamente a entità endemiche, emergenti, da quarantena</i> ● <i>Cenni sulla transgenesi, cisgenesi e genome editing per il controllo di malattie indotte da virus e viroidi</i> ● <i>Principali malattie da virus e viroidi su colture mediterranee di pomodoro, patata, cucurbitacee, vite, agrumi, drupacee.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> Le risposte di difesa dell'ospite alle infezioni virali: Il silenziamento genico dell'RNA <p><i>Esercitazioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> La microscopia elettronica a trasmissione Trasmissione, allevamento e purificazione dei virus delle piante L'Identificazione su base sierologica L'ibridazione molecolare, la PCR end-point, la PCR real-time, il sequenziamento NGS Il risanamento da infezioni virali mediante coltura di apice meristemato, termoterapia e crioterapia
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> Appunti dalle lezioni File ppt utilizzati per le lezioni Elementi di Virologia Vegetale, Giunchedi L. Gallitelli D. Conti M., Martelli G.P (2007), Piccin Editore Plant Virology 5th Edition, Hull R. (2014), Academic Press Viroids and Satellites, Hadidi A, Flores R. Randles J., Palukaitis P. (2017) Academic Press Plant Pathology 5th Edition, Agrios G. (2005) Academic Press Sitografia: https://talk.ictvonline.org/taxonomy/ https://www.eppo.int/ https://viralzone.expasy.org/
Note ai testi di riferimento	È incoraggiato l'approfondimento attraverso la consultazione dei testi in lingua inglese per acquisire la terminologia tecnico-scientifica.
Materiali didattici	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.

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	La verifica dei risultati dell'apprendimento relativi ai singoli indicatori avverrà mediante colloquio orale volto ad accertare le conoscenze acquisite e la capacità di applicare le stesse a problemi di carattere pratico. Lo studente ha la possibilità di sostenere una prova intermedia di valutazione (c.d. esoneri) a metà corso, la cui valutazione farà media con il voto conseguito alla valutazione finale a completamento del corso.
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> Conoscenza e capacità di comprensione: <ul style="list-style-type: none"> Capacità di organizzare discorsivamente la propria conoscenza sulle caratteristiche dei virus e viroidi Capacità di organizzare discorsivamente la propria conoscenza sulle tecniche di rilevamento, caratterizzazione e identificazione di virus e viroidi Conoscenza e capacità di comprensione applicate: <ul style="list-style-type: none"> Capacità di descrivere correttamente le malattie delle piante indotte da virus e agenti virus-simili, definendone possibilità e metodi di controllo sostenibile Autonomia di giudizio: <ul style="list-style-type: none"> Interpretare e descrivere criticamente l'applicazione di metodi moderni di rilevamento, caratterizzazione e identificazione di virus e viroidi delle piante, nonché il loro monitoraggio e controllo. Abilità comunicative: <ul style="list-style-type: none"> Esporre i contenuti con un linguaggio appropriato attraverso l'uso corretto dei termini scientifici.

	<ul style="list-style-type: none">• <i>Capacità di apprendere:</i><ul style="list-style-type: none">○ Ampliare le conoscenze di virologia vegetale mediante l'aggiornamento autonomo e continuo dei patogeni emergenti sul territorio e delle relative misure di contrasto alla loro diffusione.
Criteria di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<i>La valutazione è espressa in trentesimi, con possibilità di lode, definita sulla base dell'autonomia di giudizio e delle capacità di argomentazione ed esposizione dello studente. Il superamento dell'esame è subordinato al raggiungimento di una votazione di almeno 18/30.</i>
Altro	
	.