



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## PATOLOGIA VITICOLA E CERTIFICAZIONE GENETICO-SANITARIA

**CRISTINA NALI**

Anno accademico 2023/24  
CdS VITICOLTURA ED ENOLOGIA  
Codice 192GG  
CFU 9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
PATOLOGIA VITICOLA E CERTIFICAZIONE GENETICO-SANITARIA	AGR/12	LEZIONI	78	CRISTINA NALI SABRINA SARROCCO

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Al termine del corso e per il superamento dell'esame, lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito solide conoscenze di base e capacità di comprensione degli aspetti biologici, epidemiologici, sintomatologici, diagnostici e di controllo dei principali agenti fungini, batterici, fitoplasmali e virali inerenti la patologia viticola. Lo studente, inoltre, dovrà sottolineare i vantaggi ottenibili con l'impiego di materiale viticolo certificato. Il bagaglio culturale richiesto comprende: la capacità di usare il linguaggio specifico della disciplina; l'uso appropriato di libri di testo avanzati e di banche dati, in modo da impiegarli in contesti quotidiani per la ricerca e per la professione; la possibilità di seguire gli aggiornamenti normativi, scientifici e tecnologici del settore.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

L'accertamento della preparazione avviene mediante esame orale finale, con votazione in trentesimi. A fine corso verrà organizzato un momento, a discrezione degli studenti, per una rivisitazione schematica dell'intero programma e chiarimenti su possibili dubbi emersi.

#### *Capacità*

Le competenze in uscita mettono in condizione lo studente di utilizzare in autonomia le conoscenze acquisite (e quelle che svilupperà con lo studio indipendente e l'autoapprendimento) nel campo applicativo della patologia viticola e della certificazione. Elementi centrali del processo formativo sono l'apprendimento teorico-pratico relativo alla biologia, epidemiologia, sintomatologia, diagnosi e lotta nei confronti dei principali agenti di malattia della vite. Lo studente si renderà capace di comunicare in forma orale, scritta e multimediale, con esposizione compiuta del proprio pensiero per scambio di informazioni generali, presentazione di dati o di una relazione tecnica, dialogo con esperti di altri settori e conseguente capacità di lavorare in gruppo.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Sono previste esercitazioni in aula, in laboratorio e di pieno campo che prevedono momenti di interazione attiva tra il docente e gli studenti, i quali sono stimolati ad esplorare in dettaglio e in maniera critica la biologia, l'epidemiologia, la sintomatologia e la diagnosi dei singoli patogeni, nonché le possibili strategie di controllo, preventive e/o curative, da applicare.

#### *Comportamenti*

Il livello di apprendimento delle conoscenze dovrà essere associato all'acquisizione di capacità di interpretazione critica dei dati e allo sviluppo di una consapevole autonomia di giudizio sui vantaggi correlati all'impiego di materiale viticolo certificato rispetto a quello standard. Il bagaglio comportamentale include abilità comunicative, in termini di scambio di informazioni, idee, problemi e soluzioni; fondamentale è la capacità di spiegare anche a persone non competenti, in maniera semplice, immediata ma esaustiva, le conoscenze acquisite, nonché di sapersi interfacciare con i soggetti interessati e con il cittadino.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

La verifica dell'acquisizione di un adeguato livello di attività comportamentale sarà effettuata durante le esercitazioni in aula, in laboratorio e in pieno campo, nonché nel corso della verifica orale finale.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Per una razionale fruizione delle conoscenze trasmesse dal docente si rende necessaria la conoscenza degli argomenti di Viticoltura generale, di Ampelografia e di Viticoltura speciale.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Indicazioni metodologiche

Le lezioni frontali si svolgono in aula con l'ausilio di diapositive in formato *Power point*, che sono rese disponibili (mediante chiave di accesso) a inizio corso sul portale di *e-learning*. Le esercitazioni pratiche in aula, in laboratorio e in pieno campo hanno luogo presso la sede centrale del Dipartimento, quella distaccata a San Piero a Grado e presso aziende vitivinicole. Il docente è costantemente disponibile per ricevimenti finalizzati a chiarimenti e/o delucidazioni sugli argomenti trattati.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

**Generalità:** profilo storico della Patologia viticola ed importanza economica delle ampelopatie. Malattie delle piante, natura e diagnosi: definizioni, criteri di classificazione e cause.

**Gli agenti di malattia:** funghi, batteri, fitoplasmi, virus e viroidi. Le malattie non parassitarie.

**Diagnosi:** le procedure diagnostiche correnti, sviluppi biotecnologici e diagnostica differenziale.

**Elementi di patogenesi delle malattie infettive:** corso della malattia e meccanismi patogenetici. Il fatto epidemico ed elementi di profilassi e terapia: principi di epidemiologia, definizione delle strategie e delle tattiche di difesa.

I principi della difesa: esclusione, eradicazione, protezione, terapia, resistenza orizzontale, resistenza verticale, sfuggenza.

**Malattie crittogamiche** (sintomatologia, ciclo biologico, epidemiologia e difesa): *Plasmopara viticola*, *Erysiphe necator*, *Botryotinia fuckeliana*, *Guignardia bidwellii* e il complesso del Mal dell'Esca. Cenni su: *Eutypa lata*, *Phomopsis viticola* e *Verticillium dahliae*. Malattie radicali da *Armillaria mellea* e *Rosellina necatrix*.

**Malattie da batteri** (sintomatologia, ciclo biologico, epidemiologia e lotta): *Agrobacterium tumefaciens* e *Xylella fastidiosa*.

**Malattie fitoplasmali:** la "Flavescenza dorata" e il "Legno nero"

**Malattie virali:** la "Degenerazione infettiva", il complesso dell'"Accartocciamento fogliare", il complesso del "Legno Riccio", la "Maculatura infettiva".

**La certificazione genetico-sanitaria della vite:** aspetti legislativi, sua evoluzione nel tempo ed importanza teorico-pratica.

**Esercitazioni:** sono svolte in aula, in laboratorio e in pieno campo e interessano: diagnosi su base sintomatica delle principali malattie crittogamiche, batteriche, virali e fitoplasmali; i fitofarmaci: principi attivi e formulati commerciali; applicazioni pratiche delle tecniche diagnostiche (ELISA, PCR, RT-PCR) per l'individuazione degli agenti virali e fitoplasmali.

### Bibliografia e materiale didattico

Belli G. (2006) Elementi di Patologia Vegetale, Piccin Editore, Padova

Materiale didattico in formato digitale (.pdf) relativo alle presentazioni dell'intero corso e articoli scientifici mirati, forniti dal docente

### Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti impossibilitati a frequentare possono seguire lo svolgimento delle lezioni utilizzando il materiale didattico messo a disposizione dal docente all'inizio del corso sul sito di *e-learning* e seguendo il registro elettronico delle lezioni.

### Modalità d'esame

Esame orale finale, con voto in trentesimi

Ultimo aggiornamento 01/08/2023 10:36