



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## PRINCIPI DI DIFESA DELLE PIANTE UFFICINALI

**CRISTINA NALI**

Anno accademico 2020/21  
CdS SCIENZE DEI PRODOTTI  
ERBORISTICI E DELLA SALUTE  
Codice 329GG  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
MODULO 1	AGR/11	LEZIONI	21	BARBARA CONTI
MODULO 2	AGR/12	LEZIONI	21	CRISTINA NALI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Al termine del corso, e per il superamento dell'esame, lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito solide conoscenze di base e capacità di comprensione sulle malattie causate da patogeni nonché sui danni causati dalle principali specie di insetti fitofagi alle piante di interesse officinale e medicinale e ai loro prodotti. Il bagaglio culturale comprende: la capacità di usare il linguaggio specifico della disciplina; la padronanza delle metodologie dell'indagine fitopatologica ed entomologica in campo e in laboratorio; l'uso appropriato di libri di testo avanzati e di banche dati, in modo da impiegarli in contesti quotidiani 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.

#### *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 difesa delle piante dagli organismi nocivi, con particolare attenzione alle pratiche ecosostenibili, alle tematiche della tutela dell'ambiente e della salute del consumatore e dell'operatore, in un'ottica orientata al *problem solving*. Elementi centrali del processo formativo sono la diagnosi su campioni dal vivo e la raccolta e interpretazione di dati. Lo studente si renderà capace di comunicare in forma orale, scritta e multimediale, con esposizione in forma compiuta del proprio pensiero per scambio di informazioni generali, presentazione di dati, dialogo con esperti di altri settori, e conseguente capacità di lavorare in gruppo anche in team multiprofessionali. Fondamentale è pure la capacità di raccogliere e analizzare dati in modo accurato e di pianificare gli interventi di profilassi, terapia e/o controllo e di valutarne i risultati.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Sono previste esercitazioni con campioni dal vivo, che prevedono momenti di interazione attiva tra il docente e gli studenti, i quali sono stimolati a esplorare in dettaglio e in maniera critica le varie ipotesi diagnostiche specifiche di ogni caso.

#### *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 problemi della scelta delle metodologie dell'indagine fitopatologica ed entomologica, conformi con il metodo scientifico e con i principi della deontologia professionale. 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 esauriente, le conoscenze acquisite, nonché di sapersi interfacciare con il personale tecnico al quale saranno affidati gli interventi proposti e con i soggetti portatori di interessi (es. committenza).

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

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

### Prerequisiti (conoscenze iniziali)



## UNIVERSITÀ DI PISA

Nessuno

### 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*. I docenti sono costantemente disponibili per ricevimenti finalizzati anche alla discussione degli argomenti in programma.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

#### MODULO "ELEMENTI DI PATOLOGIA VEGETALE"

##### 1. *Parte generale*

Definizioni, cenni storici; importanza delle malattie delle piante nella società; criteri di classificazione delle malattie delle piante; tassonomia degli agenti fitopatogeni e loro dinamiche di popolazione; il c.d. "triangolo della malattia"; modalità di diffusione e vettori. Effetti delle malattie sulla fisiologia della pianta (fotosintesi, bilancio idrico). Sintomatologia. Criteri di diagnosi. I postulati di Koch. Patometria e valutazione della dannosità delle malattie.

##### 2. *I principi della difesa*

Esclusione, eradicazione, protezione, terapia, resistenza orizzontale, resistenza verticale, sfuggenza.

#### MODULO "ELEMENTI DI ENTOMOLOGIA"

##### 1. *Parte generale*

Generalità sugli insetti. Cenni sulla morfologia interna ed esterna del corpo degli insetti. Le mute, le metamorfosi e diversi tipi di stadi giovanili. Fattori biotici ed abiotici limitanti lo sviluppo degli insetti. Il sistema degli insetti e cenni sui caratteri fondamentali degli ordini e delle famiglie.

##### 2. *I principi della difesa*

I principi generali della lotta integrata. Il concetto di danno e di soglia economica. Il complesso di nemici naturali e le tecniche di lotta biologica. I mezzi di lotta fisici, meccanici e agronomici. Gli insetticidi con particolare riguardo ai prodotti di origine naturale.

##### 3. *Esercitazioni*

Attività di laboratorio e di campo relative alla identificazione delle principali specie di insetti dannosi alle piante coltivate; studio di casi dal vivo.

### Bibliografia e materiale didattico

#### MODULO "ELEMENTI DI PATOLOGIA VEGETALE"

Materiale didattico in formato digitale (.pdf) relativo a tutte le presentazioni dell'intero corso, fornito dal docente nel sito di *e-learning*. Per eventuali approfondimenti:

1. Belli – Elementi di Patologia vegetale. Piccin, Padova, 2012, 475 pp.
2. Goidànich – Manuale di Patologia vegetale, Edagricole, Bologna, vol. II, 1964, 1283 pp.
3. Lorenzini, C. Nali – Le piante e l'inquinamento dell'aria, Springer, Milano, 2005, 247 pp.
4. Lorenzini, C. Nali – Principi di Fitoiatria. Il Sole 24ore, Milano, 2012, 244 pp.
5. Matta – Fondamenti di Patologia vegetale, Pàtron Ed., Bologna, 1996, 494 pp.

#### MODULO "ELEMENTI DI ENTOMOLOGIA"

Materiale didattico in formato digitale (.pdf) relativo a tutte le presentazioni dell'intero corso, fornito dal docente nel sito di *e-learning*.

Libri testo consigliati:

Tremblay E., 1988. Entomologia applicata Vol.1 Parte prima. Liguori Editore Napoli.

### 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.

### Altri riferimenti web

<http://unimap.unipi.it/cercapersone/dettaglio.php?ri=4153>

<http://unimap.unipi.it/cercapersone/dettaglio.php?ri=5434>



*Ultimo aggiornamento 15/09/2020 09:58*