



## UNIVERSITÀ DI PISA

### PRINCIPI DI DIFESA DELLE PIANTE OFFICINALI

CRISTINA NALI

Anno accademico

2017/18

CdS

SCIENZE DEI PRODOTTI

ERBORISTICI E DELLA SALUTE

Codice

329GG

CFU

6

| Moduli                                             | Settore/i | Tipo    | Ore | Docente/i     |
|----------------------------------------------------|-----------|---------|-----|---------------|
| PRINCIPI DI DIFESA<br>DELLE PIANTE<br>MEDICINALI A | AGR/12    | LEZIONI | 21  | CRISTINA NALI |
| PRINCIPI DI DIFESA<br>DELLE PIANTE<br>MEDICINALI B | AGR/11    | LEZIONI | 21  | BARBARA CONTI |

#### 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.



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Nessuno

## Corequisiti

Costituiscono ambiti culturali intimamente interconnessi con la difesa le discipline delle aree chimiche e delle produzioni vegetali, nonché la Fisiologia vegetale e la Microbiologia.

## Prerequisiti per studi successivi

La Difesa delle piante medicinali si colloca in posizione terminale rispetto al percorso delle Scienze Erboristiche.

## 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 vengono organizzate per gruppi di studenti e hanno luogo nel laboratorio biologico attrezzato per la microscopia ottica. 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

Mezzi di difesa legislativi, agronomici, chimici, biologici, fisici, genetici. L'organizzazione del SFR.

#### 3. Esercitazioni

Attività di laboratorio e di campo relative alla diagnosi delle malattie con metodi convenzionali, sierologici e biomolecolari; studio di casi dal vivo. Sono previsti interventi seminariali da parte di specialisti esterni.

### 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:



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

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.

### Stage e tirocini

Non previsti

### Pagina web del corso

[http://www.farm.unipi.it/index.php?option=com\\_k2&view=item&layout=item&id=161&Itemid=425](http://www.farm.unipi.it/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=161&Itemid=425)

### Altri riferimenti web

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

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

*Ultimo aggiornamento 25/09/2017 16:10*