



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## ENTOMOLOGIA VITICOLA

**ANDREA LUCCHI**

Anno accademico 2023/24  
CdS VITICOLTURA ED ENOLOGIA  
Codice 010GG  
CFU 6

| Moduli               | Settore/i | Tipo    | Ore | Docente/i                         |
|----------------------|-----------|---------|-----|-----------------------------------|
| ENTOMOLOGIA VITICOLA | AGR/11    | LEZIONI | 64  | ANDREA LUCCHI<br>RENATO RICCIARDI |

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze di base (teoriche e pratiche) utili per il riconoscimento dei principali parassiti animali dannosi alla vite, con particolare riferimento agli Artropodi (insetti ed acari) . Particolare attenzione sarà rivolta alle moderne tecniche di controllo delle specie fitofaghe, per rendere i fruitori del corso in grado di attuare una proficua ed ecologicamente corretta gestione integrata del vigneto.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Per l'accertamento delle conoscenze saranno svolte delle sessioni di domande e risposte tra docente e studenti ed esercitazioni pratiche in aula con ausilio di materiale vegetale ed insetti rinvenuti in vigneto.

#### *Capacità*

Al termine del Corso lo studente sarà in grado di riconoscere, valutare e gestire in un'ottica moderna le principali problematiche entomologiche che caratterizzano l'areoecosistema vigneto.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Nel corso delle lezioni saranno messe in atto delle attività specifiche volte ad accertare il livello di apprendimento degli studenti (rivisitazione e ripasso degli argomenti trattati, uso di questionari ad hoc).

#### *Comportamenti*

Lo studente, al termine del corso, saprà utilizzare gli strumenti disponibili per il riconoscimento e la gestione dei principali insetti e acari fitofagi del vigneto.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

La verifica dei comportamenti dei singoli studenti sarà condotta durante le esercitazioni in aula e in pieno campo. A fine corso sarà organizzata un'esercitazione fuori sede di una intera giornata, in un'area viticola Toscana, durante la quale saranno ripresi i principali argomenti trattati in aula e riconsiderati nella pratica, in un confronto concreto con gli agronomi e i tecnici aziendali.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Per affrontare l'insegnamento di Entomologia viticola è utile possedere nozioni di base di biologia e zoologia, nonché di viticoltura generale.

#### *Indicazioni metodologiche*

Le lezioni frontali si svolgono con utilizzo di presentazioni Power Point e di filmati specifici.

Su E-learning del DiSAAA viene via via inserito il materiale utilizzato per le lezioni.

Il contatto con gli studenti, oltre che in aula, avviene anche con ricevimenti personali e contatti via email, sia durante il periodo dedicato alla didattica in aula che in prossimità della prova d'esame.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

PARTE GENERALE



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

1. Premessa: gli organismi animali dannosi alla vite.
2. Generalità sugli Insetti nell'ambito del phylum Arthropoda.
3. Il tegumento. Le regioni morfologiche: capo, torace e addome e strutture connesse (morfologia esterna).
4. Le parti boccali: apparato boccale masticatore degli Ortoteri e delle larve dei Lepidotteri; apparato boccale pungente succhiante dei Rincoti; cenni sulle altre tipologie esistenti.
5. Gli apparati: digerente, circolatorio, respiratorio, secretore (endocrino ed esocrino), nervoso (con organi di senso). Cenni sull'apparato muscolare, escretore e riproduttore (con gonapofisi e diversi tipi di riproduzione).
6. Sviluppo embrionale (uova, loro deposizione e sgusciamiento) e postembrionale (diversi tipi di larve e pupe).
7. I differenti tipi di attività trofica, il concetto di dannosità (diretta e indiretta). Fitofagi occasionali, facoltativi, obbligati. Sintomatologia. Agenti fitopatogeni dannosi alla vite (virus, batteri, funghi) e loro modalità di trasmissione attraverso insetti vettori.
8. Principi di Difesa Integrata.

Dinamiche di popolazione, fattori naturali di mortalità, predatori, parassitoidi, iperparassitoidi, soglie economiche, metodi di campionamento, dispositivi di monitoraggio, trappole cromotropiche, alimentari e a feromone, mezzi e metodi di difesa: agronomica, chimica, biologica e biotecnologica.

Meccanismi di azione delle principali categorie di insetticidi (arseniati, oli, polisolfuri, piretrine, nicotinici, cloroderivati, esteri fosforici, esteri carbammici, piretroidi, *Bacillus thuringiensis*, IGR). Lotta obbligatoria. Mezzi di difesa in "viticoltura biologica" e protezione della vite in un'ottica di produzione integrata.

### PARTE SPECIALE

9. Principali insetti dannosi alla vite: tratti biologici, importanza economica e controllo.

**Rincoti:** *Scaphoideus titanus*, *Hyalesthes obsoletus*, *Empoasca vitis*, *Zygina rhamnii*, *Jacobiasca lybica*, *Metcalfa pruinosa*, *Targionia vitis*, *Parthenolecanium corni*, *Viteus vitifoliae*, *Planococcus ficus*, *Ricania speculum*, *Philaenus spumarius*.

**Tisanotteri:** *Drepanothrips reuterii*, *Frankliniella occidentalis*

**Lepidotteri:** *Lobesia botrana*, *Eupoecilia ambiguella*, *Theresimima ampelophaga*, Nottuidi, *Cryptoblabes gnidiella*, *Ephestia unicolora*, *woodiella*, *Argyrotaenia ljungiana*, *Sparganothis pilleriana*, Microlepidotteri fillominatori, *Hyphantria cunea*

**Coleotteri:** Bostrichi (*Synoxilon perforans*, *S. sexdentatum*, *Schscrocs bimaculatus*), *Altica ampelophaga*, *Tropinota squalida*, *Othiorrhynchus* spp, *Byctiscus betulae*, Nitidulidi

**Ditteri e Imenotteri:** *Janetiella oenophila*, *Drosophila suzukii*, altri Drosophilidi e Vespidi

Gli Acari (Tetranychidi, Eriofidi e Fitoseidi) e i Nematodi ampelofagi: cause di pullulazione e metodologie di controllo.

### Bibliografia e materiale didattico

#### Bibliografia essenziale

LUCCHI A. 2017. Note di Entomologia viticola. Terza edizione, Pisa University Press srl, PISA(<http://www.pisauniversitypress.it/>)

FIORI G., BIN F., SENSIDONI A., 1983. Atlante entomologico, morfologia esterna. Galeno Editrice, Perugia, 115 pp.

#### Bibliografia utile

GULLAN P.J., CRANSTON P.S. 2006. Lineamenti di Entomologia. Zanichelli Editore, Bologna.

### Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti non frequentanti possono utilizzare il testo del docente e trovano su E-learning il materiale utilizzato per le lezioni in aula. Il docente è a disposizione in qualsiasi momento per chiarimenti in presenza o su Teams.

### Modalità d'esame

L'esame sarà svolto mediante una prova orale preceduta da una prova pratica volta al riconoscimento dei principali artropodi ampelofagi presentati, nell'occasione, dal docente. Le scatole entomologiche con gli insetti da riconoscere sono a disposizione dello studente presso la sezione di Entomologia, che potrà "studiarle" prima dell'esame, richiedendole al docente. Nel corso dell'interrogazione, dopo la prova di riconoscimento, allo studente saranno rivolte tre domande: una sulla prima parte del corso, quella relativa a morfologia e fisiologia di organi e apparati, una sui mezzi e metodi di controllo ed una sulla parte speciale, comprendente insetti e acari ampelofagi. A fine corso sarà organizzato un momento, a discrezione degli studenti, per una rivisitazione schematica dell'intero programma.

A discrezione degli studenti che lo desiderano, sarà svolta in itinere una prova scritta a risposte multiple sugli argomenti trattati nella parte generale del Corso che sarà presa in considerazione nella valutazione assegnata allo studente durante l'esame orale.

### Note

Durante lo svolgimento del corso saranno invitati a tenere seminari ad hoc operatori esperti nelle tecniche di difesa del vigneto, con particolare riferimento alla viticoltura sostenibile.