



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2024/2025
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2024/2025
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>	SCIENZE E TECNOLOGIE AGROINGEGNERISTICHE E FORESTALI
<b>INSEGNAMENTO</b>	CONTROLLO DEGLI ARTROPODI AGRARI E INDICATORI FAUNISTICI
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50545-Discipline della difesa
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	21742
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	AGR/11
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	LO VERDE GABRIELLA Professore Associato Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	
<b>CFU</b>	6
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	86
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	64
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	
<b>MUTUAZIONI</b>	
<b>ANNO DI CORSO</b>	1
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	2° semestre
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>LO VERDE GABRIELLA</b> Lunedì 09:30 13:00 Studio del docente (n. 105), viale delle Scienze, Ed. 5, ingresso B (ex Entomologia agraria), primo piano.

DOCENTE: Prof.ssa GABRIELLA LO VERDE

<b>PREREQUISITI</b>	Conoscenze di Zoologia ed Entomologia agraria.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	Conoscenza e capacità di comprensione: riconoscimento degli ordini e caratteristiche delle principali famiglie che comprendono antagonisti naturali dei fitofagi di interesse agrario e specie di artropodi comunemente utilizzate come bioindicatori. Capacità di applicare conoscenza e comprensione: acquisizione di concetti di base sulle relazioni tra i diversi livelli trofici nell'agroecosistema, di metodi e concetti specifici dell'ecologia applicata alla gestione. Autonomia di giudizio: capacità di applicare le varie tecniche di campionamento di insetti fitofagi ed utili in campo; di applicare le diverse strategie e tecniche di controllo integrato delle popolazioni fitofaghe; capacità di analisi e di sintesi sulle problematiche inerenti la gestione fitosanitaria dell'agroecosistema; di redigere un piano di controllo integrato per le principali colture presenti in ambiente Mediterraneo; capacità di implementare piani di monitoraggio dei principali gruppi di artropodi utili come bioindicatori per una valutazione della qualità ambientale. Abilità comunicative: capacità di illustrare una presentazione orale utilizzando una terminologia appropriata.
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	La valutazione viene effettuata con esame orale a conclusione del corso, è espressa in trentesimi, con punteggio minimo di 18 per la sufficienza e massimo di 30 e lode, e segue il seguente schema: conoscenza degli argomenti, capacità di deduzione ed elaborazione delle informazioni, capacità di applicazione e analisi, capacità di esposizione: appena sufficiente (voto 18-21); discreta (voto 22-25); da buona a elevata (voto 26-28); da ottima ad avanzata (voto 29-30 e lode). Per gli studenti con disabilità e neurodiversità saranno garantiti gli strumenti compensativi e le misure dispensative individuate, dal CeNDis - Centro di Ateneo per la disabilità e la neurodiversità, in base alle specifiche esigenze e in attuazione della normativa vigente.
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	Lo studente imparerà ad adottare la tecnica di campionamento adeguata per le diverse specie fitofaghe o bioindicatrici ed a stimare le soglie economiche. Imparerà le tecniche di controllo biologico, di controllo chimico e l'integrazione delle diverse tipologie di intervento atte a contenere le popolazioni dei fitofagi e a redigere dei piani di controllo integrato per le diverse colture agrarie. Imparerà quali sono i principali gruppi di bioindicatori, e i più comuni metodi di studio e monitoraggio delle loro popolazioni.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali in aula (40 ore), esercitazioni in laboratorio e in campo (24 ore)
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Gennaro Viggiani, 1997 - Liguori Ed. Lotta biologica e integrata nella difesa fitosanitaria voll. 1 (SBN: 9788820722395) 2 (ISBN: 9788820725419 ) Matthey ed altri, 1997 - Guida pratica all'ecologia. Zanichelli ed. (ISBN-13 978-8808038661) Howe H.F. e Westley L.C., 1996 - Piante e animali: rapporti ecologici ed evolutivi. Muzzio ed., Padova. (ISBN-13 978-8870217186) Materiali e dispense fornite dal docente.

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Introduzione al corso. Definizione di controllo dei fitofagi. Definizione e tecniche di controllo biologico. Introduzione di nemici naturali esotici; Potenziamiento del controllo biologico naturale. Definizione di controllo integrato.
8	Agenti di controllo biologico; Virus, Batteri, Funghi, Protozoi. Impatto delle malattie sulle popolazioni degli insetti fitofagi.
8	Insetti predatori: Coccinellidae; Neuroptera; Diptera. Insetti parassitoidi: Hymenoptera; Diptera. Acari predatori: Phytoseiidae.
4	Controllo chimico: Principi attivi: insetticidi, acaricidi. Fitofarmaci di origine vegetale; Fitotossicità. Modalità di penetrazione. Meccanismi d'azione. Selettività. Sistemicità. Persistenza. Problemi derivati dall'uso dei fitofarmaci: Resistenza, Risorgenza, Insorgenza. Semplificazione degli agroecosistemi, Bioaccumulo, Effetti sulla salute. Aspetti normativi.
10	Controllo integrato nei principali agroecosistemi mediterranei.
6	Bioindicatori faunistici, definizione. Principali gruppi di bioindicatori. Metodi di censimento e monitoraggio. Aspetti normativi.
ORE	Esercitazioni
6	Esercitazioni in aula: Impostazione di un programma di controllo integrato nei principali agroecosistemi.
6	Esercitazioni in laboratorio: osservazione delle principali strutture morfologiche utili all'identificazione degli antagonisti naturali.
6	Esercitazioni in campo: riconoscimento dei sintomi dei principali fitofagi e applicazione di tecniche di campionamento.
6	Esercitazioni in aula: pianificazione di un intervento per il censimento o il monitoraggio di indicatori faunistici.