

CORSO DI STUDIO SCIENZE AGRO-AMBIENTALI E TERRITORIALI
ANNO ACCADEMICO 2023-2024
DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO *Gestione ecocompatibile della protezione delle piante dai fitofagi [061040]*

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	I anno
Periodo di erogazione	I semestre
Crediti formativi universitari (CFU)	3
SSD	AGR/11
Lingua di erogazione	italiano
Modalità di frequenza	Facoltativa, ma fortemente raccomandata

Docente	
Nome e cognome	Daniele Cornara
Indirizzo mail	daniele.cornara@uniba.it
Telefono	080 5443105
Sede	Palazzi agraria, IV scala, IV piano, stanza 4
Sede virtuale	NA
Ricevimento	Tutti i giorni su appuntamento

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
75	16	14	45
CFU			
3	2	1	

Obiettivi formativi	Fornire le conoscenze base circa gli approcci e le tecniche del controllo sostenibile dei fitofagi di delle colture più rappresentative della regione mediterranea. In particolare, verranno approfonditi aspetti riguardanti la biologia, ecologia ed etologia dei principali fitofagi di interesse agrario ed insetti vettori di agenti patogeni (colture in pieno campo e protette), unitamente al loro monitoraggio ed a tecniche di controllo chimico, biologico, microbiologico, biotecnologico e biotecnico.
Prerequisiti	Conoscenze di zoologia ed entomologia generale

Metodi didattici	Gli argomenti saranno erogati con didattica frontale proponendo numerosi esempi e utilizzando presentazioni in Power Point e filmati video. Gli studenti saranno accompagnati all'acquisizione di conoscenze con lo svolgimento di attività esercitativa in aula e in laboratorio con lo scopo di far raggiungere loro una propria autonomia di indagine, osservazione, valutazione del materiale esaminato e comunicazione degli esiti di queste attività esercitative.
-------------------------	--

Risultati di apprendimento previsti	- Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione <ul style="list-style-type: none"> ○ conoscenze e capacità necessarie per la comprensione della morfologia, bio-etologia ed ecologia delle principali specie di insetti fitofagi, sintomatologia indotta nonché dei loro antagonisti ○ conoscenza dei metodi e mezzi di monitoraggio e campionamento degli insetti fitofagi
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ○ conoscenza di alcuni modelli previsionali di insetti fitofagi ○ conoscenze e capacità necessarie per la comprensione dei principi della protezione integrata e biologica (delle colture e dei prodotti vegetali) da insetti fitofagi e delle relative normative nazionali e internazionali - Descrittore di Dublino 2: conoscenza e capacità di comprensione applicate <ul style="list-style-type: none"> ○ conoscenze e capacità necessarie per l'identificazione e caratterizzazione dei principali insetti fitofagi, anche sulla base dei sintomi indotti, nonché loro antagonisti mediante metodi e tecniche tradizionali e avanzate, comprese le biotecnologie ○ conoscenze e capacità necessarie per la realizzazione di programmi di monitoraggio diretto e indiretto (su base sintomatologia) dei principali insetti fitofagi ○ conoscenze e capacità necessarie per la progettazione e gestione innovativa della protezione integrata delle colture e dei prodotti vegetali dai principali insetti fitofagi e vettori di agenti patogeni per migliorare gli aspetti qualitativi, quantitativi e igienico sanitari delle produzioni vegetali, la conservabilità e la commercializzazione - Descrittore di Dublino 3-5: competenze trasversali <ul style="list-style-type: none"> ● Autonomia di giudizio Al termine dell'insegnamento lo/a studente/ssa dovrà possedere: <ul style="list-style-type: none"> ○ capacità di comprendere i fenomeni bio-etologici ed ecologici che determinano il successo degli insetti fitofagi ○ capacità di applicare interventi correttivi che limitino il successo degli insetti fitofagi in tutti i contesti produttivi dopo attenta valutazione delle variabili produttive e di mercato e nel pieno rispetto e salvaguardia dell'ambiente e dei consumatori ● Abilità comunicative Al termine dell'insegnamento lo/a studente/ssa dovrà possedere: <ul style="list-style-type: none"> ○ capacità di trasferire le conoscenze circa insetti fitofagi, loro antagonisti, fenomeni biologici, etologici ed ecologici che ne determinano il successo ● Capacità di apprendere in modo autonomo Al termine dell'insegnamento lo/a studente/ssa dovrà possedere: <ul style="list-style-type: none"> ○ capacità di approfondire e aggiornare le proprie conoscenze relative agli insetti fitofagi, loro antagonisti, fenomeni biologici, etologici ed ecologici che li coinvolgono nel contesto considerato
Contenuti di insegnamento (Programma)	<p>Introduzione al corso. Principi della protezione sostenibile delle colture. Tecniche di monitoraggio e campionamento, e analisi dati. Mezzi e strategie di controllo biologico, microbiologico, biotecnico, biotecnologico, chimico. Caratterizzazione morfologica, bio-etologica ed ecologica, e modalità di monitoraggio, campionamento e controllo dei principali fitofagi delle seguenti tipologie di colture:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drupacee: tripidi, monosteira, cimicetta orientale, afidi, diaschini, anarsia, mosca della frutta e della ciliegia, drososila dei piccoli frutti, capnode; - Agrumi: mosche bianche, afidi, iceria, planococco, diaschini, minatrice serpentina, mosca della frutta; - Ortive: mosche bianche, tuta, nottua del pomodoro, minatrici, dorifera della patata, striscino; - Olivo: saiezia, rodilegno giallo, tignola, mosca, oziorrinco; - Vite: tripidi, tignoletta, tignola rigata, planococco. <p>Esercitazioni - Ricerche bibliografiche; chiavi on line; materiale di studio cartaceo e on line. Microscopia e utensili.</p> <p>Modalità di campionamento dei substrati; prelievo del campione, conservazione temporanea e permanente. Tecniche di allestimento dei preparati per il</p>

	<p>riconoscimento. Riconoscimento di insetti e sintomatologie associate. Allevamento di alcune specie ai fini dello studio del ciclo bio-etologico e della sintomatologia.</p> <p>Applicazione dell'EPG e cenni di biotremologia. Studi di trasmissione ed analisi molecolari su insetti vettori.</p>
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • Appunti dalle lezioni e dispensa del docente <p>Schemi di studio: presentazioni e altro materiale didattico distribuito durante lo svolgimento delle lezioni.</p> <p>Per approfondimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pollini A., 1998. Manuale di Entomologia applicata. Edagricole, Bologna. • Masutti L. Zangheri S., 2001. Entomologia generale e applicata. Cedam, Padova. • Chinery M., 1997. Atlante di Entomologia. Gruppo D'Adamo Editore, Padova. • Tremblay E., 2018. Entomologia applicata. Vol1: Generalità e mezzi di controllo. Liguori Editore • Pennacchio F., 2014. Gli insetti e il loro controllo. Liguori Editore
Note ai testi di riferimento	<p>I testi indicati per gli approfondimenti risentono negativamente delle modifiche normative in merito alle pratiche di controllo. Al momento, non esiste un testo omnicomprensivo aggiornato. Non esistono inoltre testi che trattino tutte le specie di fitofagi di interesse agrario oggetto del corso. La frequenza delle lezioni consente di attingere alle novità e alle più recenti modifiche in merito fornite dal docente durante l'attività didattica.</p>
Materiali didattici	<p>Gli studenti potranno ottenere copia delle presentazioni utilizzate durante le lezioni, incluse esercitazioni quando prevedono protocolli applicativi in laboratorio, accedendo alla piattaforma MSTeams. Articoli specifici e altro materiale di studio (review, testi liberi a tutti, filmati, ecc.) saranno resi disponibili sempre sulla stessa piattaforma.</p>

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>L'insegnamento prevede una verifica di apprendimento intermedia (non obbligatoria e riguardante solo gli studenti iscritti al primo anno di corso), il completamento dell'esame al termine dell'insegnamento (solo per gli studenti che hanno sostenuto positivamente la verifica intermedia) e l'esame di profitto (per tutti gli studenti che non avranno sostenuto una verifica intermedia). La verifica intermedia riguarderà gli argomenti trattati fino a metà insegnamento mentre il completamento della verifica verterà sull'argomento restante. La valutazione finale sarà data dalla media dei voti. La verifica sarà eseguita sotto forma di un colloquio riguardante gli argomenti sviluppati durante le lezioni teoriche e teorico-pratiche in aula e in laboratorio, come riportato nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale e nel piano di studio (allegato A), proporzionate al numero di CFU valutati.</p> <p>Saranno poste complessivamente un minimo di quattro domande di cui una sulla parte introduttiva. È richiesta la preparazione di una cassetta entomologica tematica con almeno trenta insetti.</p> <p>La valutazione della preparazione dello/a studente/ssa avviene sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato nell'allegato A del Regolamento Didattico del Corso di Laurea magistrale in Scienze Agro-ambientali e territoriali.</p> <p>La sufficienza sarà raggiunta quando lo/a studente/ssa dimostri di conoscere la morfologia e la bio-etologia degli insetti fitofagi e loro antagonisti, distinguendo il gruppo di appartenenza e la classe ecologica, eseguendo un'analisi di contesto</p>

	proponendo le pratiche di gestione integrata e biologica più opportuna per la protezione delle piante e le pratiche di conservazione della biodiversità per le specie che hanno significato nel controllo naturale e biologico.
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza e capacità di comprensione: <ul style="list-style-type: none"> ○ descrivere le caratteristiche morfologiche, bio-etologiche, ecologiche dei principali insetti fitofagi, la sintomatologia indotta nonché dei loro antagonisti ○ descrivere i principali metodi e mezzi di monitoraggio e campionamento degli insetti fitofagi ○ descrivere i principali modelli previsionali applicati agli insetti fitofagi ○ descrivere e valutare i principi della protezione integrata delle colture e dei prodotti vegetali dagli insetti fitofagi e le relative normative nazionali e internazionali • Conoscenza e capacità di comprensione applicate: <ul style="list-style-type: none"> ○ essere in grado di identificare i principali insetti fitofagi nonché loro antagonisti, anche su base sintomatologica ○ essere in grado di predisporre un piano di monitoraggio per i principali insetti fitofagi ○ essere in grado di progettare ed eseguire un piano di protezione integrata delle colture e dei prodotti vegetali dai principali insetti fitofagi per migliorare gli aspetti qualitativi, quantitativi e igienico sanitari delle produzioni vegetali, la conservabilità e la commercializzazione • Autonomia di giudizio: <ul style="list-style-type: none"> ○ esprimere ipotesi ragionevoli per intervenire sui fattori che possono indurre il successo dei principali insetti fitofagi ○ valutare la progettazione e la realizzazione di interventi correttivi che limitino il successo degli insetti fitofagi • Abilità comunicative: <ul style="list-style-type: none"> ○ descrivere e illustrare in modo esaustivo, con appropriatezza nei termini, con ricchezza di esempi e con collegamenti gli aspetti che caratterizzano il successo degli insetti fitofagi ○ Capacità di organizzare le conoscenze acquisite in forma di presentazione e di articolazione del discorso per scopi didattico-formativi • Capacità di apprendere in modo autonomo: <ul style="list-style-type: none"> ○ adattare gli strumenti cognitivi di base acquisiti durante il percorso didattico per spiegare e risolvere molteplici problemi applicativi e casi studio diversificati
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	La valutazione della verifica intermedia/finale e dell'esame di profitto è espressa in trentesimi e l'esame si intende superato quando il voto è maggiore o uguale a 18. L'esito positivo della verifica intermedia vale per l'anno accademico in corso. Il voto finale sarà formulato sulla base delle conoscenze acquisite dallo/a studente/ssa, della capacità di analisi ed elaborazione delle situazioni di campo possibili nonché delle potenziali azioni richieste dalle situazioni affrontate durante il colloquio. Per conseguire una valutazione finale elevata, lo/a studente/ssa deve aver sviluppato autonomia di giudizio, adeguata capacità di argomentazione ed esposizione. La Lode sarà concessa in caso di chiarezza ed esaustività dell'esposizione, corredata da una manifesta capacità di approfondimento.
Altro	