UNIVERSITÀ DI PISA

DIAGNOSTICA ENTOMOLOGICA E FITOPATOLOGICA

ELISA PELLEGRINI

Anno accademico	2023/24
CdS	SCIENZE AGRARIE
Codice	431GG
CFU	4

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
DIAGNOSTICA ENTOMOLOGICA E FITOPATOLOGICA	NN	LEZIONI	40	BARBARA CONTI ELISA PELLEGRINI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Al termine del corso, e per il superamento dell'esame, lo studente dovrà dimostrare di avere acquisito solide conoscenze necessarie per l'identificazione delle specie di insetti dannosi in ambito agrario e dei relativi danni e la conduzione del processo diagnostico delle malattie causate da agenti fitopatogeni (quali funghi, oomiceti, batteri, virus, fitoplasmi, fanerogame parassite). Gli argomenti trattati nel corso delle lezioni frontali e delle esercitazioni avranno l'obiettivo di formare la capacità decisionale dello studente sulle scelte che guidino alla formulazione del referto diagnostico. Il bagaglio culturale comprende: la capacità di usare il linguaggio specifico della disciplina; la padronanza delle metodologie dell'indagine entomologica e fitopatologica 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 e per la ricerca; 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, ed eventuale lode.

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 diagnostica entomologica e fitopatologica. 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.

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 entomologica e fitopatologica, 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 esaustiva, 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.

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. I docenti sono costantemente disponibili per ricevimenti.

UNIVERSITÀ DI PISA

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Argomenti entomologici trattati
Caratteristiche salienti dei vari Ordini di insetti (Ortotteri, Emitteri, Lepidotteri, Coleotteri, Ditteri e Imenotteri). Riconoscimento dei danni causati da apparati boccali ed ovopositori di diversa conformazione. Insetti vettori che trasmettono agenti fitopatogeni (virus, batteri, fitoplasmi e funghi)
Esercitazioni: attività di laboratorio e di pieno campo per la determinazione dei principali insetti dannosi in agricoltura e dei relativi danni.
Argomenti fitopatologici trattati: fasi del processo diagnostico: ricognizione in campo; riconoscimento dei quadri sintomatici delle principali malattie causate da funghi, oomiceti, batteri, fitoplasmi e virus. Campionamento e anamnesi; preparazione del campione per analisi di laboratorio. Tecniche diagnostiche dirette: *blotter test*; isolamento in coltura pura di un fungo. Microscopia ottica. Microtomo. Colorazione di un preparato. Tecniche diagnostiche indirette. Diagnosi sierologica: anticorpi policlonali e monoclonali; principali test di laboratorio (ELISA, *lateral flow*). Diagnosi molecolare: isolamento e purificazione di acidi nucleici; amplificazione genica; principi e tecniche (PCR, LAMP, Multiplex PCR e real-time PCR); geni target per la diagnosi molecolare.
Esercitazioni: attività di laboratorio relative alla diagnosi delle malattie mediante tecniche dirette, test sierologici e biomolecolari; studio di casi.

Bibliografia e materiale didattico

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. Capretti, A. Ragazzi – Elementi di Patologia forestale. Pàtron Ed., Bologna, 2009, 432 pp.
3. Goidànich – Manuale di Patologia vegetale. Edagricole, Bologna, vol. II, 1964, 1283 pp.
4. Lorenzini, C. Nali – Le piante e l'inquinamento dell'aria. Springer, Milano, 2005, 247 pp.
5. Lorenzini, C. Nali – Principi di Fitoiatria. Il Sole 24ore, Milano, 2012, 244 pp.
6. Matta et al. – Fondamenti di Patologia vegetale. Pàtron Ed., Bologna, 2017, 490 pp.
7. Panconesi et al. – Parassiti delle piante arboree forestali ed ornamentali. Pàtron Ed., Bologna, 2014, 447 pp.
8. Reverberi M., Ruocco M., Covarelli L., Sella L. - Patologia vegetale molecolare - 2022, Piccin.

Modalità d'esame

Esame orale finale, con voto in trentesimi ed eventuale lode.

Note

In considerazione del fatto che gli studenti lavoratori, genitori e portatori di disabilità possono trovarsi nella impossibilità di seguire in presenza le attività in oggetto, il Consiglio del corso di studio in Scienze Agrarie ha deliberato che tali studenti sono autorizzati a frequentare soltanto il 40% del monte ore obbligatorio. In alternativa, lo studente può presentare una articolata relazione su temi concordati con il docente, che può riguardare anche attività solte nel proprio ambito lavorativo, qualora sia compatibile con gli obiettivi didattici. Le modalità per il superamento dell'esame sono stabilite dal docente dell'insegnamento. La richiesta deve essere presentata alla Commissione Regolamentazione della Didattica (Prof. Roberto Cardelli, Email roberto.cardelli@unipi.it o al Dott. Marco Landi, marco.landi@unipi.it) unitamente alla certificazione che attesti la condizione sopraripportata

Ultimo aggiornamento 25/07/2023 12:35