UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2021/2022
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024
CORSO DILAUREA	SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE
INSEGNAMENTO	ENTOMOLOGIA AGRARIA
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50121-Discipline della difesa
CODICE INSEGNAMENTO	16093
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	AGR/11
DOCENTE RESPONSABILE	CUSUMANO ANTONINO Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	7
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	115
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	60
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	3
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**CUSUMANO ANTONINO** Martedì 14:00 16:00 Stanza dott. Cusumano, Consorzio Universitario di Caltanissetta, Caltanissetta Mercoledì 10:00 12:00 Stanza dott. Cusumano, Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Edificio 5 ingresso A, primo piano, Palermo Giovedì 10:00 12:00 Stanza dott. Cusumano, Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali, Edificio 5 ingresso A, primo piano, Palermo

DOCENTE: Prof. ANTONINO CUSUMANO

PREREQUISITI	nessun prerequisito necessario
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacità di comprensione. Acquisizione delle conoscenze di base sulla bio-etologia degli insetti e in particolare delle specie fitofaghe dannose alle principali colture agrarie del Mediterraneo. Approfondimento delle conoscenze sulle relazioni biocenotiche caratteristiche dell'agroecosistema. Capacità di applicare conoscenze e comprensione. Lo studente acquisisce le capacità di riconoscere le principali specie fitofaghe che infestano le colture agrarie. Lo studente acquisisce le capacità di organizzare piani di controllo delle infestazioni di insetti fitofagi in campo. Autonomia di giudizio. Essere in grado di adottare, in relazione alle diverse condizioni ambientali e colturali, le necessarie metodologie per affrontare le problematiche inerenti alle infestazioni di insetti fitofagi e suggerire piani di gestione dell'agroecosistema nel rispetto dei principi economici, tossicologici ed ecologici. Abilità comunicative Lo studente deve essere in grado di adottare un linguaggio tecnicamente appropriato per indirizzare il coltivatore a compiere le scelte adeguate per una corretta gestione dell'entomofauna associata alle colture agrarie. Capacità di apprendimento Le conoscenze acquisite durante il corso permettono allo studente di seguire seminari tecnico-scientifici di approfondimento su argomenti inerenti la difesa delle colture agrarie da parassiti animali e di ampliare le proprie conoscenze mediante la consultazione di materiale bibliografico specifico.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Un esame scritto intermedio sulla prima parte del corso (Morfologia, anatomia e fisiologia degli insetti) (30% del corso) con domande a risposta aperta. La partecipazione all'esame intermedio non è obbligatoria. Un esame finale orale su tutti gli argomenti del programma o solo sulla seconda parte del corso (70%) per gli studenti che hanno superato l'esame intermedio. La valutazione viene espressa in trentesimi. Le domande, in numero minimo di tre, mirano a verificare le conoscenze acquisite, le capacità elaborative, nonché il possesso di un'adeguata capacità espositiva degli argomenti inerenti all'entomologia agraria. La soglia della sufficienza (18/30) sarà raggiunta quando lo studente mostra conoscenza e comprensione degli argomenti di entomologia agraria almeno nelle linee generali e abbia competenze applicative minime in ordine alla risoluzione di casi applicativi; dovrà ugualmente possedere capacità espositive e proprietà di linguaggio adeguate agli argomenti trattarti nel corso. Al di sotto di tale soglia, l'esame risulterà insufficiente. Quanto più, invece, l'esaminando dimostri capacità argomentative, espositive e conoscenze che vanno nel dettaglio dell'entomologia agraria, tanto più sarà positiva la valutazione fino al grado di eccellenza (30/30 e lode)
OBIETTIVI FORMATIVI	I principali obiettivi dell'insegnamento sono i seguenti: a)fornire le conoscenze sulla bio-etologia delle principali specie di insetti fitofagi associati alle colture agrarie in ambiente mediterraneo b)focalizzare l'attenzione dello studente sui momenti critici del ciclo biologico dell'insetto fitofago in relazione al momento fenologico della pianta ospite allo scopo di fornire le necessarie conoscenze e sviluppare la capacità critica di riconoscere il momento opportuno per un intervento di controllo delle popolazioni del fitofago, adottando le tecniche più adeguate.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali e a distanza, esercitazioni in laboratorio, visite didattiche.
TESTI CONSIGLIATI	1.Tremblay E., "Entomologia applicata" Vol I Liguori Ed.ISBN: 9788820706814 2.Pollini A., "Manuale di Entomologia applicata". Edagricole Ed. ISBN: 9788850639540 3.Fiori G., Bin F., Sensidoni A. "Atlante Entomologico" – Galeno Ed. ISBN:NA 4. Peri E., Lo Bue P., Colazza S. "Lineamenti di entomologia in agricoltura biologica". Palermo University Press ISBN: 9788831919104

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Introduzione al corso. Il mondo degli Artropodi dannosi e utili all'agricoltura. Cenni sulla filogenesi.
4	Elementi di morfologia: Esoscheletro. Capo ed appendici. Torace ed appendici. Addome ed appendici. Colorazioni dell'esoscheletro. Endoscheletro.
6	Elementi di anatomia e fisiologia: Sistema muscolare. Sistema nervoso.. Sistema digerente.. Sistema circolatorio. Sistema respiratorio. Sistema escretore. Sistema secretore. Feromoni. Feromoni sessuali. Semiochimici. Secrezione interna. Sistema riproduttore
2	Sviluppo ontogenetico: Cenni di sviluppo embrionale. Sviluppo postembrionale. Metamorfosi. Sfarfallamento. Dimorfismo sessuale.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Piante–insetti: Interazioni bitrofiche, tritrofiche e multitrofiche. Reazioni difensive delle piante alla fitofagia: antixenosi, antibiosi, tolleranza.
4	Dinamica di popolazione. Fattori di contenimento interni alla specie. Fattori di contenimento esterni alla specie. Fitofagia. Predazione. Parassitismo. Fattori abiotici e biotici che influenzano le popolazioni degli artropodi.
4	Mezzi e metodologie di controllo delle specie dannose: Controllo integrato. Metodi di stima e di valutazione delle popolazioni. Controllo visivo. Tecniche di campionamento. Concetto di danno. Soglie economiche. Controllo biologico. Potenziamento del controllo biologico naturale. Le tecniche colturali come mezzi di controllo delle popolazioni dei fitofagi. Controllo chimico. Problemi derivanti dall'uso dei fitofarmaci
2	Cenni sui principali ordini di insetti di interesse agrario: Lepidoptera, Rhynchota, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera
4	FITOFAGI DELL'ULIVO: Liothrips oleae Costa, Prays oleae (Bernard), Palpita unionalis (Hübner), Euphyllura olivina (Costa), Parlatoria oleae (Colvée), Saissetia oleae (Olivier), Bactrocera oleae (Rossi), Otiorrhynchus spp., Phloeotribus scarabaeoides Bernard
4	FITOFAGI DEGLI AGRUMI: Prays citri Millière, Phyllocnistis citrella Stainton, Dialeurodes citri (Ashmead), Aleurothrixus floccosus (Maskell), Aphis spiraecola Pagenstecher, Toxoptera aurantii (Boyer de Fonscolombe), Planococcus citri (Risso), Ceroplastes sinensis Del Guercio, Ceroplastes rusci (Linnaeus), Coccus hesperidum Linnaeus, Aonidiella aurantii (Maskell), Aspidiotus nerii Bouché
2	FITOFAGI DELLA VITE: Lobesia botrana (Denis & Schiffermüller), Jacobiasca lybica Bergevin, Scaphoideus titanus Ball, Planococcus ficus (Signoret), Viteus vitifoliae (Fitch)
2	FITOFAGI DEI FRUTTIFERI: Ceratitis capitata Wiedemann, Cossus cossus Linnaeus, Zeuzera pyrina Linnaeus, Myzus persicae (Sulzer)
2	FITOFAGI DELLE COLTURE ERBACEE: Bemisia tabaci (Gennadius), Trialeurodes vaporariorum (Westwood), Nezara viridula (Linnaeus),

ORE	Esercitazioni
8	Capo ed appendici. Torace ed appendici. Addome ed appendici
4	Osservazione delle caratteristiche e tecniche di riconoscimento degli insetti appartenenti agli ordini Lepidoptera, Rhynchota, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera.
4	Visita in campo per il riconoscimento di alcune specie fitofaghe
4	Osservazione dell'attività dei parassitoidi quali agenti di contenimento biotico delle specie fitofaghe