

Principali informazioni sull'insegnamento	
Titolo insegnamento	Entomologia (Modulo del C.I. Zoologia ed Entomologia)
Corso di studio	Scienze e Tecnologie del Territorio e dell'Ambiente Agro-Forestale
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	Entomology
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	Eustachio Tarasco	eustachio.tarasco@uniba.it

Dettaglio crediti formativi	Area	SSD	Crediti
	Entomologia generale e applicata	AGR/11	6

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	Secondo semestre
Anno di corso	Secondo anno
Modalità di erogazione	Lezioni frontali, 4 CFU (32 ore) Esercitazioni in aula e/o laboratorio, 2 CFU (28 ore)

Organizzazione della didattica	
Ore totali	150
Ore di corso	60
Ore di studio individuale	90

Calendario	
Inizio attività didattiche	Inserire da segreteria
Fine attività didattiche	

Syllabus	
Prerequisiti	Conoscere i principali aspetti dell'Entomologia applicata, inerenti struttura, biologia ed ecologia dei principali gruppi di insetti di interesse agroforestale
Risultati di apprendimento previsti	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conoscenza degli elementi di base della Entomologia ○ Conoscenza delle interazione degli insetti con l'ambiente agroforestale; • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di valutare la biodiversità entomologica degli ecosistemi agroforestali ○ Capacità di analizzare i rapporti tra entomofauna e i vari ecosistemi del territorio agroforestale • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di analizzare i contesti entomologici ed ambientali alla luce delle relazioni che si instaurano tra le attività antropiche e l'ambiente naturale. ○ Capacità di valutare le soluzioni più idonee per il controllo eco-compatibile degli insetti dannosi • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di presentare i risultati di progetti e lavori sviluppati in prima persona o in attività di gruppo, mediante la redazione di relazioni tecniche ed esposizione orale, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato • <i>Capacità di apprendere</i>

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di provvedere all'aggiornamento continuo delle conoscenze nello specifico settore, anche con strumenti che fanno uso delle nuove tecnologie della comunicazione e dell'informatica ○ Capacità di affrontare le problematiche tipiche dell'entomofauna utile e dannosa presente nel territorio agro-forestale, anche mediante soluzioni tecniche innovative <p>I risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze e abilità, sono riportati nell'Allegato A del Regolamento didattico del Corso di Studio in Scienze e Tecnologie del Territorio e dell'Ambiente Agro-Forestale (espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio).</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Contenuti di insegnamento</p>	<p>Parte generale – Filogenesi e classificazione degli Insetti; Tecniche di riconoscimento e classificazione. Morfologia esterna e Anatomia. Tegumento, Capo, Torace, Addome. Sistemi muscolare, nervoso, sensoriale, digerente, respiratorio, circolatorio, escretore, secretore, endocrino, riproduttore. Comportamento riproduttivo. Sviluppo embrionale e partenogenesi. Sviluppo postembrionale e Stadi postembrionali. Insetto adulto: sfarfallamento, caratteri sessuali secondari, dimorfismo sessuale e polimorfismo. Etologia ed Ecologia: Diffusione delle specie, diapausa, dinamica delle popolazioni.</p> <p>Difesa Fitosanitaria - Mezzi e metodi di controllo degli insetti nocivi: Controllo biologico, integrato. Endoterapia. Caratteristiche e proprietà dei biocidi: prodotti naturali (inorganici e organici di origine naturale e minerale) e di sintesi (cloro-derivati organici, esteri fosforici, esteri carbammici, piretroidi, regolatori di crescita, inibitori della normale formazione della cuticola, fenilpirazoli, neonicotinoidi, formamidine). Modalità di azione nei confronti degli insetti, effetti su piante e altri organismi. Controllo microbiologico e patologie degli insetti.</p> <p>Gli insetti dell'ecosistema agroforestale - Generalità sui principali Ordini e Famiglie della Classe Insecta: Diplura, Protura, Collembola, Thysanura, Ephemeroptera, Odonata, Orthoptera, Isoptera.</p> <p>Defogliatori fitomizi: Thysanoptera (<i>Frankliniella occidentalis</i>); Rynchota Tingidae (<i>Corythuca ciliata</i>), Pentatomidae (<i>Nezara viridula</i>, <i>Halyomorpha halys</i>) Cercopidae (<i>Haematoloma dorsata</i>), Cicadellidae, Aphrophoridae (<i>Philenus spumarius</i>) Aleyrodidae (<i>Aleyrodes</i> spp.), Lachnidae (<i>Cinara cupressi</i>), Aphididae (<i>Myzus cerasi</i>) Adelgidae (<i>Sacchiphantes viridis</i>, <i>S. abietis</i>), Phylloxeridae (<i>Phylloxera quercus</i>), Margarodidae (<i>Matsucoccus feytaudi</i>, <i>M. pini</i>, <i>Icerya purchasi</i>), Diaspididae, Psillidae (<i>Glicaspis brimblecombei</i>), Triozidae (<i>Lauritrioza alacris</i>) Flatidae (<i>Metcalfa pruinosa</i>), Coreidae (<i>Leptoglossus occidentalis</i>). Defogliatori Fillofagi: Lepidoptera Tortricidae (<i>Tortrix viridana</i>, <i>Ryacionia buoliana</i>), Geometridae (<i>Operopthera brumata</i>), Thaumetopoeidae (<i>Traumatocampa pityocampa</i>, <i>T. processionea</i>), Lymantriidae (<i>Lymantria dispar</i>, <i>Euproctis chrysorrhoea</i>, <i>Leucoma salicis</i>), Lasiocampidae (<i>Malacosoma neustria</i>); Coleoptera Scarabeidae (<i>Melolontha melolontha</i>, <i>Anoxia matutinalis</i>, <i>Polyphylla fullo</i>), Chrysomelidae (<i>Melasoma populi</i>, <i>Xantogaleruca luteola</i>), Curculionidae</p>
----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>(<i>Otiorhynchus</i> sp.). Hymenoptera Pamphilidae (<i>Cephalcia arvensis</i>), Diprionidae (<i>Neodiprion sertifer</i>, <i>Diprion pini</i>), Tenthredinidae (<i>Pristophora abietina</i>). Ditteri ematofagi e vettori di malattie: Diptera Culicidae (<i>Culex pipiens</i>, <i>Aedes albopictus</i>), Psychodidae, Muscidae. Radicali: Rhyncota Cicadidae (<i>Cicada orni</i>, <i>Tibicen plebejus</i>); Orthoptera (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>); Coleoptera Scarabeidae, Elateridae. Galligeni: Homoptera Pemphigidae (<i>Pemphigus bursarius</i>, <i>Eriosoma lanuginosum</i>, <i>Baizongia pistaciae</i>, <i>Geoica utricularia</i>); Diptera Cecidomyiidae (<i>Mikiola fagi</i>); Hymenoptera Cynipidae (<i>Cynips</i> spp.). Xilofagi: Isoptera (<i>Kaloterme flavicollis</i>, <i>Reticulitermes lucifugus</i>, <i>Cryptoterme brevis</i>); Lepidoptera Sesiidae (<i>Sesia apiformis</i>, <i>Synanthedon vespiformis</i>, <i>Paranthrene tabaniformis</i>), Cossidae (<i>Cossus cossus</i>, <i>Zeuzera pyrina</i>, <i>Parahypopta caestrum</i>); Coleoptera Buprestidae (<i>Coroebus florentinus</i>), Lucanidae (<i>Lucanus cervus</i>), Cerambycidae (<i>Saperda carcharias</i>, <i>S. populnea</i>, <i>Phoracantha semipunctata</i>, <i>Cerambix cerdo</i>, <i>Anoplophora</i> sp., <i>Monochamus</i> sp.), Curculionidae (<i>Pissodes notatus</i>, <i>Rhynchophorus ferrugineus</i>), Scolytidae (<i>Ips typographus</i>, <i>Tomicus destruens</i>, <i>Phloeosinus aubei</i>, <i>Phloeosinus thuyae</i>, <i>Anisandrus dispar</i>); Hymenoptera: Siricidae (<i>Urocerus gigas</i>, <i>Sirex noctilio</i>).</p> <p>Insetti utili (pronubi, predatori e parassitoidi): Neuroptera Chrisopidae; Diptera Sirphidae, Tachinidae; Coleoptera Coccinellidae, Carabidae (<i>Calosoma sycophanta</i>); Hymenoptera Apidae (<i>Apis mellifera</i>, <i>Bombus terrestris</i>) Formicidae (Formica gruppo "rufa"). Vespoidea (<i>Vespa crabro</i>, <i>Polistes gallicus</i>, <i>Vespa germanica</i>), Ichneumonidae, Braconidae, Chalcidoidea. Insetti del legno e delle derrate.</p>
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> • Tremblay – Entomologia applicata (Liguori Ed.). Masutti L. Zangheri S. – Entomologia generale e applicata (CEDAM Ed); Davies R.G. - Lineamenti di entomologia (Zanichelli Ed.); Chinery M. - Guida agli Insetti d'Europa (Muzio Ed.); Appunti delle lezioni • Per gli studenti stranieri (LLP-Erasmus, Tempus, ecc.) il testo di riferimento è: The Insects: An Outline of Entomology. P. J. Gullan & Peter Cranston (Authors).
Note ai testi di riferimento	<p>Gli studenti potranno ottenere copia delle presentazioni utilizzate durante le lezioni, incluse esercitazioni quando prevedono protocolli applicativi in laboratorio, accedendo alla piattaforma digitale di riferimento. AVVERTENZE: si informa lo studente che non è suggerito un testo in lingua italiana che tratti insieme tutti gli argomenti del corso in modo ponderato. Le nozioni sui vari aspetti dell'insegnamento sono reperibili in modo frammentario o estremamente specialistico in riviste italiane ed estere. Pertanto, si invita vivamente lo studente a seguire l'insegnamento affinché possa disporre di appunti aggiornati che saranno essenziali per l'apprendimento.</p>
Metodi didattici	<p>Gli argomenti del corso saranno trattati con l'ausilio di presentazioni in Power Point, esercitazioni in aula relativi a casi studio, analisi di pubblicazioni scientifiche. Tutto il materiale verrà condiviso tramite la piattaforma elettronica.</p>
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	<p>Per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento è prevista una prova di esonero. La prova di esonero consiste in una prova orale o scritta sugli argomenti</p>

	<p>sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica alla data dello stesso. L'esonero sarà valutato in trentesimi ed in caso di esito positivo, nella successiva prova orale il colloquio verterà sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula e in laboratorio successivi alla data dello stesso. L'esito di tale prova concorre alla valutazione dell'esame di profitto e vale per un anno accademico.</p> <p>L'esame di profitto consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica.</p> <p>La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato nell'allegato A del Regolamento Didattico del Corso di Studio in Scienze e Tecnologie del Territorio e dell'Ambiente Agro-Forestale.</p> <p>Per gli studenti che hanno sostenuto la prova di esonero, la valutazione dell'esame di profitto viene espressa come media tra la votazione riportata all'esonero ed all'esame di profitto.</p> <p>L'esame di profitto degli studenti stranieri può essere svolto in lingua inglese secondo le modalità sopra descritte. L'esame consiste in una prova orale sugli argomenti sviluppati durante le ore di lezione teorica e teorico-pratica in aula ed in laboratorio.</p> <p>La valutazione della preparazione dello studente avviene sulla base di criteri prestabiliti, come dettagliato nell'allegato A del Regolamento Didattico del Corso di Studio.</p>
<p>Criteria di valutazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Descrivere correttamente le relazioni entomologiche con l'ambiente; ○ Possedere nozioni sufficienti sugli elementi di base della entomologia applicata • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di individuare gli strumenti di tutela dell'entomofauna utile e controllo degli insetti dannosi ○ Capacità di descrivere criticamente i rapporti che i diversi gruppi di insetti instaurano con le varie componenti degli ecosistemi agroforestali • <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Capacità di descrivere i contesti entomofaunistici ed ambientali alla luce delle relazioni che si instaurano tra le attività antropiche e l'ambiente naturale. ○ Capacità di individuare gli strumenti di policy più idonei alla gestione eco-compatibile e sostenibile dell'entomofauna • <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Saper presentare in maniera chiara ed esaustiva i risultati di progetti e lavori sviluppati in prima persona o in attività di gruppo, mediante la redazione di relazioni tecniche, presentazioni, esposizione orale, utilizzando un linguaggio tecnico appropriato • <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Essere in grado di reperire autonomamente fonti statistiche e bibliografiche per l'aggiornamento continuo delle proprie competenze.
<p>Altro</p>	<p>Orario di ricevimento. Mercoledì, giovedì e venerdì dalle 10:00 alle 12:00, previo appuntamento (telefonico o via e-mail), presso la sezione di Entomologia e Zoologia del Di.S.S.P.A.</p>