

FACOLTÀ	Agraria
ANNO ACCADEMICO	2012/2013
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Scienze Forestali e Ambientali
INSEGNAMENTO	Entomologia e patologia applicate C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante (I modulo); affine (II modulo)
AMBITO	Discipline forestali ed ambientali (I modulo); Attività formative affini o integrative (II modulo)
CODICE INSEGNAMENTO	07834
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	AGR/11 (I Modulo) - AGR/12 (II Modulo)
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO I)	Virgilio Caleca Professore Associato Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO II)	Torta Livio Ricercatore Università di Palermo
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	135
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	90
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Facoltà di Agraria
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio, visite in campo, preparazione da parte degli studenti di relazioni su argomenti specifici e relativa presentazione
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Valutazione in itinere e prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://portale.unipa.it/Agraria/home/orario_lezioni/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Prof. V. Caleca Martedì, mercoledì e giovedì 9-11 Dott. L. Torta Giovedì e Venerdì 11-13

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Lo studente mediante questo insegnamento deve acquisire conoscenze scientifiche, normative e tecniche, specifiche per affrontare problematiche complesse della gestione fitosanitaria delle piante forestali. In particolare lo studente deve

- possedere una solida preparazione scientifica e tecnologica sugli artropodi dannosi, sui microrganismi fungini delle piante forestali e sui più importanti organismi utili, funzionale all'espletamento della sua attività professionale;
- comprendere la complessità delle problematiche della difesa delle piante forestali e possedere gli strumenti conoscitivi per la gestione ottimale degli ecosistemi forestali, dal punto di vista sia ecologico sia imprenditoriale.

Lo studente deve essere in grado di

- progettare piani di controllo di organismi dannosi alle piante forestali;
 - realizzare una gestione fitosanitaria di ecosistemi forestali con l'adozione di tecnologie sostenibili;
 - partecipare a programmi di ricerca e di sviluppo nel campo della difesa in ambiente forestale, con particolare riferimento al rapporto produzioni forestali-ambiente e più in generale alla salvaguardia delle risorse

ambientali.

Lo studente deve possedere abilità comunicative

- idonee a consentire la diffusione e comprensione dell'innovazione;
- adeguate ad impartire direttive nell'ambito lavorativo e in particolare nell'ambito di gruppi multidisciplinari;
- adeguate ad esprimere e discutere concetti e contenuti tecnici sulla difesa delle piante forestali sia ad un pubblico competente sia a livello divulgativo.

I risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti mediante la frequenza alle attività formative.

La verifica dei risultati attesi viene effettuata con una prova finale orale.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO I "Entomologia forestale applicata"

Lo studente mediante questo insegnamento deve acquisire conoscenze scientifiche, normative e tecniche, specifiche per affrontare problematiche relative al controllo dei fitofagi delle piante forestali. In particolare lo studente deve

- possedere una solida preparazione scientifica e tecnologica sugli artropodi dannosi delle piante forestali e sui più importanti organismi utili, funzionale all'espletamento della sua attività professionale;
- comprendere la complessità delle problematiche del controllo degli insetti fitofagi delle piante forestali e possedere gli strumenti conoscitivi per la gestione ottimale degli ecosistemi forestali, dal punto di vista sia ecologico sia imprenditoriale.

Lo studente deve essere in grado di

- progettare piani di controllo di artropodi dannosi alle piante forestali;
 - realizzare una gestione dei fitofagi dannosi di ecosistemi forestali con l'adozione di tecnologie sostenibili;
 - partecipare a programmi di ricerca e di sviluppo nel campo del controllo dei fitofagi in ambiente forestale, con particolare riferimento al rapporto produzioni forestali-ambiente e più in generale alla salvaguardia delle risorse ambientali.

Lo studente deve possedere abilità comunicative

- idonee a consentire la diffusione e comprensione dell'innovazione;
- adeguate ad impartire direttive nell'ambito lavorativo e in particolare nell'ambito di gruppi multidisciplinari;
- adeguate ad esprimere e discutere concetti e contenuti tecnici sul controllo dei fitofagi delle piante forestali sia ad un pubblico competente sia a livello divulgativo.

I risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti mediante la frequenza alle attività formative.

La verifica dei risultati attesi viene effettuata con una prova finale orale.

MODULO I	ENTOMOLOGIA FORESTALE APPLICATA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Artropodofauna utile: impollinatori e loro gruppi principali
1	Artropodofauna utile: generalità su predatori e parassitoidi dei fitofagi
2	Coleotteri predatori: riconoscimento e biologia di Coccinellidi e Carabidi
2	Neurotteri, ditteri e imenotteri predatori: riconoscimento e biologia di Crisopidi, Sirfidi e Formicoidei
2	Acari predatori di Acari: riconoscimento e biologia dei fitoseidi
4	Imenotteri parassitoidi: riconoscimento e biologia di Ichneumonoidei, Calcidoidei e Platigastroidei
1	Ditteri parassitoidi: riconoscimento e biologia dei Tachinidi
4	Biodiversità funzionale: la vegetazione spontanea dispensatrice di rifugio e cibo per gli artropodi utili
6	Mezzi e metodi di controllo dei fitofagi forestali: biologici, agronomici o colturali, fisici, chimici.
4	Metodi di campionamento dei fitofagi, soglie d'intervento, e controllo integrato dei fitofagi in ambiente forestale.
2	Metodi di campionamento faunistico. Metodi di valutazione faunistica, indici di diversità e di qualità biologica del suolo.
2	Protezione di endemismi entomologici, studio e progettazione.
5	Fitofagi delle querce. <i>Tortrix viridana</i> (Lepidoptera Tortricidae), <i>Thaumetopoea processionea</i> (Lep. Thaumetopoeidae), <i>Lymantria dispar</i> ed <i>Euproctis chrysorrhoea</i> (Lep. Lymantriidae), <i>Altica quercetorum</i> (Coleoptera Chrysomelidae).
7	Fitofagi delle conifere. <i>Matsucoccus feytaudi</i> (Rhyncota Margarodidae), <i>Leptoglossus occidentalis</i> (Rhyn. Coreidae), <i>Traumatocampa pityocampa</i> (Lep. Thaumetopoeidae), coleotteri scolitidi,
3	Fitofagi del Castagno. <i>Dryocosmus kuriphilus</i> (Hym. Cynipidae).
	ESERCITAZIONI IN LABORATORIO
6	Smistamento e riconoscimento dei principali gruppi faunistici legati all'ambiente forestale.

	ESERCITAZIONI IN CAMPO
8	Campionamenti di fitofagi in ambiente forestale.
TESTI CONSIGLIATI	Viggiani G., 1997 – Lotta biologica e integrata nella difesa fitosanitaria – Liguori Ed., Napoli, 2 voll. Tremblay E. – Entomologia applicata. Tutti i volumi pubblicati. – Liguori Editore. Napoli Masutti L., Zangheri S., 2001- Entomologia generale ed applicata. CEDAM, Padova Pollini A. – 1998 – Manuale di Entomologia applicata. – Edagricole Bologna Materiale didattico fornito durante il corso

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO II “Simbiosi fungine in ambiente forestale” Obiettivo del modulo è lo studio delle associazioni simbiotiche tra funghi e piante in ambiente forestale; in particolare, vengono discussi i vari tipi di associazioni (antagonismo, neutralismo, mutualismo, ecc.), in relazione allo stato di salute del bosco. Il modulo prevede anche attività: 1) di laboratorio rivolte all’isolamento, identificazione e caratterizzazione trofica ed ecologica dei principali microrganismi fungini presenti in determinati ambienti forestali, allo scopo di definire il tipo di simbiosi con l’ospite ed eventuali interventi mirati al controllo o al potenziamento delle loro popolazioni; 2) di campo, rivolte all’osservazione delle stesse associazioni simbiotiche in ambienti forestali
--

MODULO II	SIMBIOSI FUNGINE IN AMBIENTE FORESTALE
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Obiettivi della disciplina e sua suddivisione.
2	Concetto e tipi di simbiosi: mutualismo, proto cooperazione, commensalismo, inquilismo, neutralismo, amensalismo, competizione, parassitismo, predazione.
1	Simbiosi fungine in ambiente forestale.
3	Funghi parassiti e competitori: importanza ecologica del parassitismo.
3	Funghi cariogeni e degradatori del legno.
1	Funghi endofiti: concetto di endofitismo.
2	Funghi endofiti nelle piante forestali; relazioni trofiche tra funghi endofiti e pianta ospite. Potenzialità applicative degli endofiti.
2	Funghi micorrizici: micorrize forestali ed agrarie. Morfologia, biologia ed ecologia delle micorrize.
2	Aspetti applicativi delle micorrize.
1	Funghi commensali e corteggi fungini.
1	Strategie trofiche dei funghi simbiotici: dal mutualismo, al parassitismo.
5	Caratteri morfologici ed ecologici di alcuni funghi simbiotici: Agrocybe, Amanita, Armillaria mellea, Boletus, Biscogniauxia mediterranea, Pleurotus, poliporacee
	ESERCITAZIONI
6	Attività di campo e di laboratorio: osservazioni delle associazioni tra funghi e piante in un ambiente forestale, prelievo di campioni da osservare in laboratorio, isolamento e identificazione microrganismi fungini, osservazione macro- e microscopica dei caratteri distintivi dei differenti gruppi di funghi, valutazione del ruolo trofico ed ecologico dei microrganismi fungini, osservazione delle associazioni micorriziche.
TESTI CONSIGLIATI	Materiale didattico fornito durante le lezioni