



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
MEDICINA DELLE PIANTE (coorte 2019/2020)**

CLASSE n. LM-69 – Scienze e Tecnologie Agrarie

INDICE

- Art. 1 Finalità**
- Art. 2 Obiettivi formativi e sbocchi professionali**
- Art. 3 Il credito formativo universitario (CFU; ECTS European Credit Transfer System)**
- Art. 4 Requisiti per l'accesso e modalità di verifica della personale preparazione**
- Art. 5 Piano di Studio**
- Art. 6 Calendario didattico**
- Art. 7 Manifesto degli Studi**
- Art. 8 Propedeuticità e obblighi di frequenza**
- Art. 9 Modalità di acquisizione dei CFU (ECTS) e verifica del profitto**
- Art. 10 Prova finale**
- Art. 11 Riconoscimento CFU (ECTS) acquisiti in altri Corsi di Studio o nei Programmi di mobilità**
- Art. 12 Riconoscimento periodi di studio effettuati all'estero**
- Art. 13 Studenti a tempo parziale**
- Art. 14 Studenti disabili e DSA**
- Art. 15 Docenti di riferimento**
- Art. 16 Disposizioni finali**



Art. 1 - Finalità

Il presente Regolamento, ai sensi delle norme di legge vigenti e dell'art. 21 del Regolamento Didattico di Ateneo (emanato con D.R. n. 4318 del 12.11.2013 e s.m.i.), definisce i contenuti delle attività formative e disciplina il funzionamento del Corso di Laurea Magistrale (CdLM) in Medicina delle Piante, istituito nella classe delle lauree LM-69, presso il Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti (DiSSPA) dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

Art. 2 - Obiettivi formativi e sbocchi professionali

Il CdLM ha partecipato, nel periodo 2009-2013, al Programma europeo TEMPUS IV - Progetto "International joint Master degree in Plant Medicine" (IPM), finalizzato alla realizzazione di un'armonizzazione dei percorsi formativi di Laurea Magistrale in Medicina/Protezione delle Piante con le Università partner [Faculty of Agriculture and Environment, Agricultural University, Tirana (Albania), Faculty of Agriculture, University "Fan S. Noli", Korce (Albania), Faculty of Plant Protection and Agroecology, Agricultural University, Plovdiv (Bulgaria), Faculty of Crop Sciences, Agricultural University of Athens (Grecia), Faculty of Agriculture, University of Zagreb (Croazia), Faculty of Agriculture, University of Osijek (Croazia), Faculty of Agriculture and Veterinary, University of Prishtina (Kosovo), Institute for Environment and Health, South East European University, Tetovo (Former Yugoslav Republic of Macedonia), Faculty Agricultural Sciences and Food, University of "St. Cyril and Methodius", Skopje (Former Yugoslav Republic of Macedonia), Faculty of Agriculture, University of Belgrade (Serbia), Faculty of Agriculture, University of Novi Sad (Serbia)] e nel favorire l'applicazione di tecnologie innovative di comunicazione da utilizzare per la didattica interattiva a distanza. La realizzazione del Progetto ha consentito la definizione del mutuo riconoscimento e dell'equipollenza del titolo di studio rilasciato dalle Università consorziate dell'Unione Europea e dell'area balcanica.

Il CdLM in Medicina delle Piante si propone di fornire conoscenze avanzate e formare capacità professionali specialistiche adeguate allo svolgimento di attività complesse di pianificazione e gestione della protezione delle colture e dei prodotti vegetali food e no-food (Integrated Crop Management, ICM; Integrated Pest management, IPM) anche mediante l'applicazione delle Buone Pratiche Agricole (Good Agricultural Practice, GAP) e l'impiego di metodologie innovative capaci di garantire la sicurezza dell'ambiente, degli operatori e dei consumatori, la qualità, la salubrità e la sicurezza alimentare dei prodotti di origine vegetale e la riduzione degli sprechi, coniugando economia, etica e sostenibilità.

A tal fine il CdLM affronta le seguenti tematiche portanti:

- tassonomia, ecologia, eziologia, epidemiologia e bio-etologia degli organismi dannosi (patogeni, fitofagi, erbe infestanti) verso le piante e altri organismi a questi associati (antagonisti);
- diagnosi delle malattie delle piante, riconoscimento dei fitofagi, delle piante infestanti e degli organismi a questi associati;
- influenza dei componenti dell'agro-ecosistema e delle pratiche colturali sui patogeni delle piante, fitofagi, piante infestanti e organismi a questi associati;
- mezzi tecnici, prodotti naturali, di sintesi, biologici e biotecnologici utilizzati per la protezione integrata delle colture e per il controllo biologico degli organismi nocivi alle colture, nonché aspetti relativi alla prevenzione da eventuali rischi ed effetti negativi collaterali da essi indotti;
- pianificazione e gestione della protezione delle colture e dei prodotti vegetali al fine di migliorare gli aspetti qualitativi, quantitativi, igienici e sanitari dei prodotti vegetali, specialmente mediante



l'applicazione della protezione integrata (IPM), dell'agricoltura biologica e dell'agricoltura di precisione.

Il CdLM prepara alla professione 2.3.1.3.0 - Agronomi e forestali.

Il laureato magistrale in Medicina delle Piante svolge le seguenti professioni:

Medico delle piante

Funzione in un contesto di lavoro:

Svolgimento di attività complesse di pianificazione e gestione della protezione delle colture e dei prodotti vegetali (ICM e IPM) anche mediante la definizione e applicazione delle GAP e l'impiego di metodologie innovative ed ecosostenibili, capaci di garantire la sicurezza dell'ambiente, degli operatori e dei consumatori, la qualità, la salubrità e la sicurezza alimentare dei prodotti di origine vegetale e la riduzione degli sprechi, coniugando economia, etica e sostenibilità.

Competenze associate alla funzione:

Il laureato magistrale in Medicina delle Piante deve: saper dirigere, coordinare e gestire la progettazione e l'attuazione di programmi di protezione integrata e biologica delle colture e dei prodotti di origine vegetale food e no-food a livello territoriale o aziendale finalizzati al rispetto dell'ambiente e della salute degli operatori e dei consumatori; pianificare l'applicazione di normative fitosanitarie nazionali e internazionali, la loro armonizzazione e la cooperazione per il potenziamento del comparto agricolo; progettare e attuare programmi di certificazione fitosanitaria e di lotta obbligatoria; effettuare la diagnosi di alterazioni biotiche e abiotiche; certificare la qualità dei prodotti vegetali food e no-food; effettuare ricerca e sperimentazione su tematiche relative alla patologia vegetale, all'entomologia, acarologia e nematologia agraria, ai prodotti fitosanitari chimici, biologici e biotecnici, nonché alla produzione e utilizzazione di materiale di propagazione sanitariamente e geneticamente migliorato e sano; effettuare consulenza tecnica alle aziende agricole e vivaistiche; svolgere attività di formazione e divulgazione.

Agronomo esperto sulle produzioni vegetali

Funzione in un contesto di lavoro:

Svolgimento di attività complesse di pianificazione e gestione della produzione vegetale (ICM), anche mediante la definizione e l'applicazione delle GAP per garantire gli aspetti quantitativi e qualitativi delle produzioni vegetali riducendo al minimo l'impatto delle attività produttive sull'ambiente e sulla salute umana, assicurando la sicurezza alimentare, ma rispondendo, nel contempo, all'esigenza di incrementare del 70% la produzione alimentare mondiale entro il 2050 (<http://www.fao.org/ag/save-and-grow/en/index.html>) mediante l'adozione di metodologie innovative ed ecosostenibili.

Competenze associate alla funzione:

Il laureato magistrale in Medicina delle Piante deve: saper dirigere, coordinare e gestire la progettazione e l'attuazione della gestione agronomica delle produzioni vegetali nel rispetto dell'ambiente e della salute degli operatori e dei consumatori; applicare linee guida e disciplinari di produzione integrata; effettuare ricerca e sperimentazione su tematiche relative delle produzioni vegetali; effettuare consulenza tecnica alle aziende agricole e vivaistiche; svolgere attività di formazione e divulgazione.

Il laureato magistrale in Medicina delle Piante opera nelle Pubbliche Amministrazioni (Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Servizi Fitosanitari Nazionali e Regionali, Servizio Nazionale di Certificazione, Servizi Tecnici delle Amministrazioni Locali e Territoriali, Agenzie di Sviluppo Agricolo, Agenzie per l'ambiente, Associazioni di tutela delle produzioni, Organismi di



certificazione delle produzioni agricole), nelle organizzazioni internazionali (FAO, UNDP, WHO, UE), in Enti di ricerca e sperimentazione pubblici e privati, in vari Enti (Consorzi di Difesa Provinciali, Associazioni e Consorzi di Produttori) e soggetti Privati (Laboratori diagnostici accreditati ai sensi dei DD.MM. 14 aprile 1997, Centri di saggio per prove ufficiali per la registrazione di prodotti fitosanitari ai sensi del D.L. n. 194 del 17 marzo 1995, Enti di certificazione), in aziende agricole, studi tecnici agronomici, organizzazioni di produttori, società di import/export di prodotti ortofrutticoli, società di produzione e commercializzazione di prodotti fitosanitari, concimi e, più in generale di prodotti per l'agricoltura.

Art. 3 - Il credito formativo universitario (CFU; ECTS European Credit Transfer System)

Il credito formativo universitario (CFU) / European Credit Transfer System (ECTS) è l'unità di misura del lavoro svolto dallo studente per le attività didattiche.

Le attività didattiche comprendono:

- le lezioni in sede universitaria e non (lezioni frontali, seminari tematici/specialistici, esercitazioni, attività di laboratorio e in campo);
- il tempo dedicato agli elaborati progettuali e alle attività destinate all'acquisizione delle altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro;
- lo studio individuale.

Ad ogni attività formativa è attribuito un certo numero di crediti, uguale per tutti gli studenti, e, se previsto, un voto (espresso in trentesimi). Il credito matura con lo svolgimento delle attività formative e si acquisisce con il superamento degli esami ovvero delle prove di idoneità.

Nei corsi di studio 1 CFU/ECTS corrisponde a un carico di lavoro complessivo per lo studente di 25 ore. Il Consiglio del DiSSPA ha deliberato che le 25 ore complessive sono ripartite in 8 ore per lezioni e seminari tematici/specialistici oppure 14 ore per attività esercitative e laboratori, il resto allo studio individuale.

Nel caso di attività destinate all'acquisizione delle altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e per le attività correlate alla tesi di laurea, le 25 ore complessive sono tutte considerate come impegno individuale dello studente.

Art. 4 - Requisiti per l'accesso e modalità di verifica della personale preparazione

L'ammissione al CdLM richiede il possesso della laurea o di un diploma universitario di durata almeno triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto equipollente.

Accedono direttamente alla verifica della personale preparazione i laureati delle classi L-25 o 20 (D.M. n. 509/99). I laureati di altre classi possono accedere alla verifica dopo che sia stata accertata da parte della Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73 o, se non costituita, dal Consiglio del DiSSPA, il possesso dei seguenti requisiti curriculari:

- 1) almeno 20 CFU/ECTS acquisiti nelle discipline delle produzioni vegetali e, in particolare, in almeno tre dei seguenti settori scientifico disciplinari (SSD)
 - AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee
 - AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree
 - AGR/04 Orticoltura e floricoltura
 - AGR/07 Genetica agraria
- 2) almeno 15 CFU/ECTS acquisiti nelle discipline economico-gestionali e della ingegneria agraria e, in particolare, in almeno due dei seguenti settori scientifico disciplinari (SSD)
 - AGR/01 Economia ed estimo rurale
 - AGR/09 Meccanica agraria

- AGR/10 Costruzioni rurali e territorio agro-forestale

3) almeno 12 CFU/ECTS acquisiti nelle discipline della difesa e, in particolare, nei seguenti settori scientifico disciplinari (SSD)

- AGR/11 Entomologia generale e applicata

- AGR/12 Patologia vegetale

4) almeno 12 CFU/ECTS acquisiti nelle discipline della chimica e biochimica e, in particolare, nei seguenti settori scientifico disciplinari (SSD)

- AGR/13 Chimica agraria

- AGR/16 Microbiologia agraria

Il candidato non in possesso degli specifici requisiti curriculari, su indicazione della Giunta del Consiglio interclasse o, se non costituita, dal Consiglio del DiSSPA, potrà acquisirli iscrivendosi a singoli insegnamenti offerti da UNIBA.

L'iscrizione al CdLM in Medicina delle Piante è subordinata alla verifica con esito positivo dell'adeguatezza della personale preparazione. L'esito è ritenuto positivo per candidati in possesso di una votazione finale della laurea triennale superiore a 90/110, certificata dall'immatricolando con apposito modulo scaricabile da Esse3 o attraverso documentazione ufficiale prodotta dal Centro di Servizi informatici/segreteria amministrativa di Agraria o autocertificazione resa ai sensi di legge. Negli altri casi l'esito è definito mediante un colloquio su conoscenze e competenze in chimica del suolo e biochimica, agronomia e arboricoltura generale, patologia generale e principali caratteristiche biologiche di funghi, batteri, virus e fitoplasmii, biologia e zoologia generale e agraria, entomologia generale e genetica vegetale. La verifica dell'adeguatezza della preparazione personale sarà svolta, anche per via telematica, da apposita Commissione, composta da docenti del CdLM, nominata dal Consiglio del DiSSPA. Date, orari e luoghi del colloquio saranno comunicati ai candidati non in possesso dei requisiti che avranno formalizzato istanza di immatricolazione al CdLM in accordo alla modulistica disponibile sul sito del CdLM. L'elenco degli ammessi alla immatricolazione è reso disponibile presso la Segreteria Amministrativa di Agraria.

Art. 5 - Piano di Studio

Il Piano di Studio del CdLM (Allegato A), in coerenza con gli obiettivi formativi indicati all'art. 2, definisce l'articolazione delle attività formative, determina il numero di CFU/ECTS attribuiti a ognuna di esse e indica i risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i "Descrittori europei".

Per ogni attività formativa, esso riporta:

- il settore scientifico disciplinare (SSD);
- le tipologie di attività formative (t.a.f.), distinte in attività caratterizzanti, attività affini o integrative, attività scelte autonomamente dallo studente purché coerenti con il progetto formativo, attività formative relative alla preparazione della prova finale e attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro;
- le modalità d'erogazione (m.e.) dell'insegnamento distinte in lezioni frontali (F), esercitazioni di laboratorio o d'aula e di campo (E), seminari (S), attività di laboratorio (L), altre tipologie di attività formative (A);
- i CFU/ECTS attribuiti all'insegnamento distinti, ove possibile, per modalità d'erogazione;
- le modalità di verifica del profitto: esame scritto (Sc), esame orale (Or), esame con prova di laboratorio (La);
- le modalità di valutazione: voto espresso in trentesimi (V) o attestato di partecipazione (At).

Art. 6 - Calendario didattico

Il Consiglio del DiSSPA, su proposta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73, sentito il Gruppo di Assicurazione della Qualità, definisce annualmente:

- a) il periodo ordinario per lo svolgimento di lezioni, esercitazioni, seminari, attività di laboratorio integrative per ciascun anno accademico, che è compreso tra settembre e il giugno successivo;
- b) la data di inizio e fine delle lezioni e di ogni altra attività formativa, nonché l'articolazione delle stesse in periodi didattici (annualità, semestri, quadrimestri, trimestri);
- c) i periodi di sospensione delle lezioni o altre attività formative destinati allo svolgimento degli appelli degli esami di profitto e delle prove intermedie di valutazione (comunemente dette di esonero).

L'articolazione del calendario didattico di ciascun anno accademico è riportata in dettaglio sul sito web del CdLM.

Le attività di orientamento, propedeutiche, integrative, di preparazione e sostegno degli insegnamenti ufficiali nonché eventuali corsi intensivi e attività speciali possono svolgersi, previa approvazione del Consiglio di Amministrazione, su parere del Senato Accademico, anche in date non comprese nel suddetto periodo, comunque al di fuori di quelli di sospensione per le festività natalizie e pasquali.

Il calendario delle lezioni è approvato annualmente dal Consiglio del DiSSPA entro il 15 luglio su proposta della Giunta del Consiglio di Interclasse e fatte salve le esigenze tecniche e di coordinamento con gli altri Corsi di Laurea e Laurea Magistrale. Gli esami di profitto devono essere sostenuti solo successivamente alla conclusione dei periodi di lezione dei relativi insegnamenti.

Lo studente, in regola con l'iscrizione e i versamenti delle relative tasse universitarie, può sostenere, senza alcuna limitazione numerica, tutti gli esami e le prove di accertamento per i quali possieda l'attestazione di frequenza, ove richiesta, e che si riferiscano a insegnamenti conclusi e nel rispetto delle eventuali propedeuticità previste.

Il periodo di svolgimento degli appelli degli esami di profitto ha inizio almeno 5 giorni dopo il termine delle attività didattiche e gli appelli di uno stesso insegnamento (monodisciplinare e integrato) devono essere distanziati tra loro da almeno 15 giorni evitando, in linea di principio e quando possibile, la sovrapposizione degli esami di profitto di diversi insegnamenti impartiti nello stesso semestre e nello stesso anno di corso.

Nel caso di articolazione delle attività formative in periodi didattici, durante l'intervallo tra essi, saranno tenuti due appelli degli esami di profitto, intervallati da almeno 15 giorni, per ciascuno degli insegnamenti (monodisciplinari e integrati) impartiti e destinati agli studenti iscritti all'anno di corso di riferimento degli stessi.

Il calendario degli esami di profitto è approvato annualmente dal Consiglio del DiSSPA, su proposta della Giunta del Consiglio di Interclasse, entro il 15 luglio. Il calendario annuale degli esami è articolato in sessioni: prima (gennaio - marzo) riservata agli insegnamenti (monodisciplinari e integrati) impartiti nel primo semestre, estiva (giugno - settembre), autunnale (ottobre - dicembre), primaverile (febbraio - aprile). Il numero annuale di appelli è definito in 10 (dieci) e la distribuzione per sessione è di: a) 2 per la sessione del primo semestre; b) 3 per la sessione estiva; c) 4 per la sessione autunnale; d) 3 per la sessione straordinaria (primaverile). Per gli insegnamenti (monodisciplinari e integrati) relativi alla sessione del primo semestre, gli appelli delle sessioni estiva e autunnale sono, rispettivamente, 2 e 3.

Ulteriori appelli di esame aggiuntivi, riservati a studenti fuori corso, sono svolti nei mesi di maggio e gennaio.

Prove intermedie di valutazione (esoneri) sono previste per ciascun insegnamento (monodisciplinare e integrato) durante il periodo di erogazione delle lezioni per gli studenti iscritti all'anno di corso nel quale è svolto l'insegnamento (monodisciplinare e integrato). Gli esiti di tali prove concorrono alla valutazione dell'esame di profitto e valgono per un anno accademico.

Il calendario delle attività didattiche e il calendario degli esami di profitto per l'intero anno accademico sono pubblicati sul sito web del CdLM di Medicina delle Piante entro il 30 luglio antecedente l'inizio dell'anno accademico.

Ogni eventuale differimento della data di inizio dell'appello, dovuto a imprevedibili motivi, deve essere comunicato con la massima tempestività agli studenti e, con le relative motivazioni, al Direttore del DiSSPA per gli eventuali provvedimenti di competenza. In ogni caso, la data d'inizio dell'appello, così come deliberata dal Consiglio del DiSSPA, non può essere mai anticipata.

Le prove per il conseguimento del titolo di Laurea Magistrale si svolgono nei seguenti periodi: luglio, con 1 appello; da ottobre a dicembre, con 2 appelli; da febbraio ad aprile, con 2 appelli. Il relativo calendario annuale è pubblicato sul sito del CdLM entro il 30 luglio antecedente l'inizio dell'anno accademico.

Tutti gli esami sostenuti entro il 30 aprile, differenti da quelli destinati agli insegnamenti del primo semestre, sono pertinenti all'anno accademico precedente a quello in corso e non richiedono re-iscrizione.

Art. 7 - Manifesto degli Studi

Il Consiglio del DiSSPA, entro i termini definiti dalla normativa vigente, approva annualmente, su proposta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73, il Manifesto degli Studi definendo l'articolazione degli insegnamenti negli anni di corso ed, eventualmente, i relativi periodi didattici.

Art. 8 - Propedeuticità e modalità di frequenza

Non sono previste propedeuticità. Il CdLM non prevede la frequenza con obbligo di rilevazione.

Art. 9 - Modalità di acquisizione dei CFU/ECTS e verifica del profitto

L'acquisizione dei CFU/ECTS avviene in seguito al superamento della prova di verifica del profitto (esame) per ciascun insegnamento (monodisciplinare e integrato). Nel caso di un corso integrato, costituito da due o più insegnamenti, l'esame è unico, complessivo, contestuale e collegiale. La prova di verifica non può essere sostenuta prima della fine del relativo insegnamento, in relazione all'anno di iscrizione. Lo studente ha la possibilità di sostenere prove di valutazione intermedia (esonero).

Le prove di verifica del profitto sono dirette ad accertare l'adeguata preparazione degli studenti ai fini della prosecuzione della loro carriera universitaria e si svolgono con modalità, definite nei programmi di insegnamento, che ne garantiscono l'obiettività e l'equità della valutazione in rapporto con l'insegnamento o l'attività seguita e con quanto esplicitamente richiesto ai fini della prova, come descritto nell'Allegato A. I risultati di apprendimento attesi, in termini di conoscenze e abilità, sono espressi tramite i Descrittori europei e sono esplicitati nei programmi.

Le commissioni giudicatrici degli esami e delle altre prove di verifica del profitto sono nominate dal Direttore del DiSSPA. Le commissioni per gli insegnamenti monodisciplinari sono composte da almeno due componenti il primo dei quali è sempre il titolare dell'insegnamento e svolge la funzione di Presidente della Commissione; il secondo è un altro professore o ricercatore del medesimo o di



settore scientifico-disciplinare affine o, ove previsto, di culture della materia. Nei casi di corsi integrati svolti da più docenti, la Commissione è composta da tutti i docenti titolari degli insegnamenti del corso integrato e la funzione di Presidente della Commissione è svolta dal docente titolare del modulo di insegnamento che contribuisce con il maggior numero di CFU/ECTS o a parità di CFU/ECTS dal docente più anziano in ruolo.

Le Commissioni dispongono di un punteggio che va da un minimo di 18 sino a un massimo di 30 punti per la valutazione positiva del profitto. All'unanimità dei componenti, la Commissione può concedere la lode nei casi in cui il voto finale sia pari a 30. I criteri adottati per la valutazione del profitto sono descritti nell'Allegato A.

Alla fine della prova d'esame, il Presidente della Commissione informa lo studente dell'esito della prova e della sua valutazione.

Durante lo svolgimento della prova d'esame, lo studente può ritirarsi senza conseguenze per la sua carriera. L'avvenuta partecipazione dello studente alla prova d'esame deve essere sempre registrata.

La verifica del profitto individuale conseguito dallo studente è effettuata mediante:

- a) un esame scritto, orale e/o pratico per gli insegnamenti caratterizzanti e affini-integrativi, come indicato nel Piano di Studio riportato nell'Allegato A;
- b) un esame, per gli insegnamenti a scelta dello studente, le cui modalità sono quelle definite dal Regolamento del CdLM al quale afferiscono tali insegnamenti.

Lo studente potrà acquisire i 9 CFU/ECTS per gli insegnamenti a scelta libera scegliendo nel periodo antecedente il caricamento on line del piano di studio:

- a) qualsiasi insegnamento offerto, nell'ambito dei CdLM, dall'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, purché riconosciuto coerente con il percorso formativo dalla Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73 o, se non costituita, dal Consiglio del DiSSPA;
- b) scegliendo attività formative (attività laboratoriali, attività tecnico-pratiche, ecc.) attivate dall'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, purché riconosciute coerenti con il percorso formativo dalla Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73 o, se non costituita, dal Consiglio del DiSSPA, che prevedono una prova di valutazione del profitto con votazione.

Tali attività sono disciplinate da apposito Regolamento.

Sulla base delle direttive ministeriali, i 9 CFU/ECTS a scelta dello studente costituiscono un unico esame. Qualora lo studente acquisisca tali CFU/ECTS attraverso più esami relativi a insegnamenti con un numero di crediti inferiore, per la valutazione finale si terrà conto della media aritmetica delle singole valutazioni conseguite.

Per le suddette prove, la valutazione è espressa in trentesimi, con possibilità di lode e il superamento è subordinato al raggiungimento di una votazione di almeno 18/30.

L'acquisizione dei CFU/ECTS relativi alle attività destinate all'acquisizione delle altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro è disciplinata da apposito Regolamento, consultabile sul sito web del CdLM, che definisce anche le modalità di accesso e di svolgimento delle relative attività.

Lo studente può presentare, entro dicembre, la richiesta di riconoscimento delle conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione le Università abbiano concorso. Il riconoscimento è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73 o, se non costituita, dal Consiglio del DiSSPA e non può superare i 12 CFU/ECTS.



Art. 10 - Prova finale

Lo studente consegue la laurea magistrale in Medicina delle Piante con il superamento di una prova finale consistente nella presentazione e discussione della tesi di laurea magistrale, davanti a una commissione di docenti. La tesi di laurea magistrale è a carattere sperimentale e prevede lo svolgimento di attività di ricerca coerenti con gli obiettivi formativi del CdLM in Medicina delle Piante. Tali attività approfondiscono e sviluppano una tematica originale, anche a carattere interdisciplinare, concordata con docente/i relatore/i richiede l'integrazione di conoscenze acquisite nei diversi insegnamenti nonché la capacità di apportare nuovi sviluppi progettuali alle tematiche affrontate. L'attività di tesi può essere anche svolta in parte all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità internazionale presso altre Università europee (Erasmus +) o del mondo (Global Thesis). Il candidato quindi redige un elaborato scritto, strutturato in forma di una pubblicazione scientifica, con la supervisione del/dei docente/i relatore/i supportato/i da un contro relatore in accordo al format per la redazione della tesi di laurea magistrale consultabile sul sito web del CdLM. L'elaborato, su richiesta dello studente e d'intesa con il/i docente/i relatore/i, potrà essere redatto e discusso in lingua inglese. Per essere ammesso alla prova finale, che comporta l'acquisizione di 27 CFU, lo studente, deve aver superato gli esami di profitto relativi agli insegnamenti caratterizzanti e affini o integrativi, per un totale di 81 crediti, aver acquisito i 9 CFU relativi alle attività formative a libera scelta e i 3 CFU relativi alle "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro". La domanda di accesso alla prova di esame finale deve essere compilata esclusivamente sul sistema ESSE3 in accordo ai termini disponibili sul sito web di UNIBA (<https://www.uniba.it/studenti/segreterie-studenti/amministrative/esame-di-laurea>).

Lo svolgimento della prova finale per il conseguimento del titolo di studio, comunemente detto esame di laurea, è disciplinato da apposito Regolamento interno per l'assegnazione delle tesi di laurea magistrale e per lo svolgimento degli esami di laurea consultabile sul sito web del CdLM (<https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/disspa/attivita-didattica/tirocinio-tesi/assegnazioni-tesi>). Così come definito al Titolo IV Svolgimento dell'esame di laurea (artt. 6-7-8), la prova finale si svolge nelle date definite dal Dipartimento per gli appelli degli esami di laurea. Il luogo e l'organizzazione della seduta di laurea, sono stabilite dal Direttore del Dipartimento di concerto con la Unità Operativa Didattica e Servizi agli Studenti. Per ogni appello, il Direttore del Dipartimento nomina una Commissione di laurea, costituita da relatori e altri docenti, presieduta dal Direttore o suo delegato. Commissari e candidati indossano la toga. La prova finale è pubblica. Lo svolgimento dell'esame di laurea prevede la dissertazione da parte del laureando dell'argomento oggetto di tesi, per un tempo massimo di 15 minuti, e la discussione, basata su eventuali domande da parte della Commissione, per un tempo massimo di 5 minuti. Il candidato illustra gli scopi ed i risultati della tesi sperimentale, che come detto al quadro precedente, può essere anche redatta e discussa in lingua inglese, anche utilizzando strumenti multimediali. Il candidato è preliminarmente presentato alla commissione di laurea dal relatore che mette in luce: a) l'impegno mostrato dallo studente durante lo svolgimento della tesi; b) la qualità dell'attività svolta soprattutto in termini di autonomia e contributo personale e originale; c) le abilità e le competenze acquisite. Per la valutazione la Commissione, così come definito al Titolo V del citato Regolamento -Valutazione dell'esame di laurea (art. 9 e 10), dispone di un massimo di 10 punti così ripartiti: fino ad un massimo di 5 punti proposti dal relatore sentito il contro relatore, tenuto conto dell'originalità e rilevanza scientifica della tesi, della rispondenza delle osservazioni sperimentali con gli obiettivi della tesi, della qualità della relazione scritta e dell'esposizione e della complessità delle metodologie impiegate; fino ad un massimo di 5 punti assegnati dagli altri componenti (ogni commissario assegna un voto da 0 a 5,

della cui somma si fa la media) tenuto conto della qualità della dissertazione, degli approfondimenti dell'argomento di tesi e della padronanza di linguaggio. In aggiunta, la Commissione attribuisce al laureando 2 punti nel caso sia in corso o abbia partecipato a programmi di mobilità internazionale e non sia fuori corso da più di un anno. Il voto risultante dai precedenti conteggi sommato alla votazione di carriera (determinata dalla media dei voti in centodecimi, calcolata sugli esami di profitto superati o convalidati compresi gli insegnamenti a scelta, ed aumentata di 0,1 punti per ogni lode conseguita negli esami di profitto (arrotondata all'unità per eccesso nel caso di millesimi superiore a 500) costituisce il voto di conseguimento del titolo. Nel caso in cui l'esame di laurea sia superato con il massimo dei voti, purché lo studente abbia una votazione di carriera non inferiore a 102/110, la Commissione di laurea può concedere la lode su motivata proposta di uno dei suoi componenti e con delibera all'unanimità. Eventuali voti contrari devono essere motivati e verbalizzati. L'esame finale per il conseguimento del titolo è superato ottenendo un voto pari o superiore a 66/110.

Art. 11 - Riconoscimento CFU/ECTS acquisiti in altri Corsi di Laurea Magistrale

Il trasferimento dello studente da altro CdLM, o corso equivalente può avere luogo solo a seguito della presentazione di una dettagliata documentazione rilasciata dalla sede di provenienza che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e CFU/ECTS acquisiti. La Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73 o, se non costituita, il Consiglio del DiSSPA, fermo restando il soddisfacimento dei requisiti di ammissione al CdLM, delibera il riconoscimento totale o parziale dei CFU/ECTS acquisiti in altro CdLM della medesima o di altra Università italiana o estera, valutando la coerenza tra le conoscenze, abilità e competenze acquisite dal richiedente e gli obiettivi formativi del CdLM in Medicina delle Piante.

In caso di trasferimento da un CdLM appartenente alla medesima Classe, la quota di CFU/ECTS relativi ai settori scientifico-disciplinari compresi in entrambi i Corsi direttamente riconosciuti allo studente non sarà inferiore al 50% di quelli già maturati.

Art. 12. Riconoscimento periodi di studio effettuati all'estero

Il riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero, nell'ambito dei programmi di mobilità studentesca ai quali l'Università aderisce, è disciplinato dai regolamenti dei programmi stessi e dalle disposizioni in materia deliberate dall'Università.

I "Learning Agreement" sono approvati, previa istruttoria della Commissione Erasmus di Dipartimento, dalla Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73 o, se non costituita, dal Consiglio del DiSSPA, prima della fruizione del periodo di studio all'estero. Eventuali modifiche *in itinere* del "Learning Agreement" devono essere approvate dal suddetto organo con la stessa procedura, entro un mese dall'arrivo dello studente presso la sede di destinazione.

Il riconoscimento delle attività didattiche svolte dallo studente è deliberato dalla Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73 o, se non costituita, dal Consiglio del DiSSPA.

Il Consiglio del DiSSPA delibera, su proposta della Giunta del Consiglio di Interclasse L-25, LM-69 e LM-73, il riconoscimento degli studi e dei titoli accademici conseguiti all'estero qualora non sia già disposto dalla normativa vigente.

I titoli conseguiti all'estero possono essere dichiarati a tutti gli effetti equivalenti a quelli corrispondenti rilasciati dall'Università nella Classe delle lauree magistrali LM-69. Qualora non sia stata dichiarata l'equivalenza, l'interessato può essere ammesso a sostenere l'esame finale per il

conseguimento del titolo, con dispensa totale o parziale delle prove di verifica del profitto e/o della frequenza di insegnamenti e altre attività previste dal Manifesto degli Studi.

Art. 13 - Studenti non a tempo pieno (NITP)

Lo studente all'atto dell'iscrizione al CdLM può optare per l'impegno a tempo pieno o non a tempo pieno (NITP).

L'opzione per lo status di NITP comporta il raddoppio della durata legale del CdLM (da 2 a 4 anni).

Ciascun anno di corso prevede l'acquisizione di circa 30 CFU/ECTS secondo quanto definito dal Manifesto degli Studi per studenti NITP consultabile sul sito web del CdLM.

Il passaggio di *status* da studente NITP verso studente a tempo pieno può avvenire solo al compimento di due o quattro anni di carriera a NITP, rispettivamente, corrispondenti a uno o due anni di carriera a tempo pieno.

Art. 14 - Studenti disabili e DSA

L'ufficio per i servizi agli studenti disabili e DSA garantisce, attraverso l'attivazione di servizi specifici, il diritto allo studio e la piena integrazione nella vita universitaria dei suddetti studenti in ottemperanza alla legge 17/99, che integra la precedente legge 104/92, e alla legge 170/2010.

Agli studenti con disabilità viene garantito il necessario supporto per l'eventuale predisposizione di un piano di studi individualizzato che, nel rispetto dei vincoli fissati dall'ordinamento didattico del CdLM, può prevedere la sostituzione di attività formative obbligatorie con altre attività valutate equivalenti.

Art. 15 - Docenti di riferimento

Sono docenti di riferimento del Corso di Studio:

Rocco Addante (AGR/11),
Mario Amenduni (AGR/12),
Enrico de Lillo (AGR/11),
Francesco Faretra (AGR/12),
Pietro Santamaria (AGR/04),
Anna Maria Stellacci (AGR/02).

Le tematiche di ricerca dei docenti di riferimento sono coerenti e rilevanti agli obiettivi formativi del CdLM e contribuiscono allo svolgimento delle attività formative a sostegno degli obiettivi occupazionali attesi.

In particolare, queste riguardano principalmente:

- lo studio della morfologia, biologia, genetica, epidemiologia, etologia ed ecologia dei principali organismi nocivi (fitofagi e patogeni) alle piante di interesse agrario e urbano nella regione mediterranea, nonché ai prodotti di origine vegetale, ivi compresi i loro nemici naturali;
- il monitoraggio dello stato fitosanitario di piante di interesse agrario e urbano, nonché dei prodotti di origine vegetale;
- lo sviluppo e l'applicazione di corredi diagnostici di tipo molecolare e sierologico per la individuazione e lo studio della variabilità genetica di patogeni e funghi micotossigeni delle colture e dei prodotti di origine vegetale;



- l'identificazione e caratterizzazione di resistenze genetiche a importanti malattie di piante erbacee, orticole e arboree;
- la pianificazione e gestione di strategie di protezione integrata e controllo biologico degli organismi nocivi (patogeni e fitofagi) alle piante di interesse agrario e urbano;
- lo studio dell'influenza esercitata dai componenti dell'agro-ecosistema e dalle pratiche colturali sui patogeni vegetali, fitofagi, piante infestanti e organismi a questi associati;
- lo studio e il controllo delle cause della contaminazione alimentare da micotossine;
- lo studio della fisiologia vegetale e della fisiopatologia;
- la comprensione dei meccanismi di interazione dei prodotti fitosanitari con le piante e l'ambiente;
- l'applicazione dei metodi per l'analisi e l'interpretazione dei dati sperimentali con particolare riguardo ai principali disegni sperimentali impiegati in ambito agronomico;
- lo studio degli aspetti teorici e pratici dell'agrometeorologia e della modellistica applicate all'ambiente agrario.

Art. 16 - Disposizioni finali

Per tutto quanto non espressamente previsto dal presente Regolamento si rinvia allo Statuto, al Regolamento Didattico di Ateneo e alla normativa vigente, nonché alle disposizioni dell'Università.



**Allegato A al Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Medicina delle Piante -
Classe LM69**

Descrizione del percorso formativo

Il CdLM in Medicina delle Piante ha durata di due anni, corrispondenti al conseguimento di 120 CFU/ECTS, ed è articolato in 12 esami, inclusi gli insegnamenti a scelta autonoma dello studente. Si conclude con l'acquisizione dei CFU/ECTS corrispondenti al superamento della prova finale, la quale si può svolgere anche prima della conclusione dell'ultimo anno accademico del CdLM se sono stati acquisiti i 93 crediti prescritti per accedervi.

Il CdLM prevede insegnamenti di tipo teorico, con prevalenza di lezioni frontali, e insegnamenti con finalità anche pratiche, mediante esercitazioni e laboratorio. I 3 CFU/ECTS previsti per "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" sono destinati allo svolgimento di attività (seminari di approfondimento di specifiche tematiche e di aggiornamento professionale) volte a orientare e accompagnare il futuro laureato verso una consapevole scelta professionale.

Sono attività formative per il raggiungimento degli obiettivi e il conseguimento del titolo finale:



**Corso di Laurea Magistrale in Medicina delle Piante – Classe LM69 coorte A.A. 2019/2020
STUDENTI A TEMPO PIENO**

S.S.D.	Insegnamenti	Mod	CFU	Esami	Tipol. Attività	CFU per m.e.	Modalità Verifica	Modalità Valutaz.
I anno								
	CI Acarologia, nematologia agraria e gestione della flora infestante		9	1		6F - 3E	Or	V
AGR/11	Acarologia e nematologia agraria	6			caratterizzante	(4F - 2E)		
AGR/02	Gestione integrata della flora infestante	3			affine	(2F - 1E)		
AGR/02	Metodologia sperimentale in agricoltura, agrometeorologia e principi di modellistica		6	1	caratterizzante	4F - 2E	Or	V
AGR/12	Patologia vegetale speciale		6	1	caratterizzante	4F - 2E	Or	V
	CI Fisiologia e fisiopatologia vegetale		6	1		4F - 2E	Or	V
AGR/12	Fisiopatologia vegetale	3			affine	(2F - 1E)		
AGR/13	Fisiologia vegetale	3			affine	(2F - 1E)		
	CI Entomologia speciale		9	1		6F - 3E	Or	V
AGR/11	Entomologia agraria	6			caratterizzante	(4F - 2E)		
AGR/11	Entomologia urbana	3			affine	(2F - 1E)		
	CI Produzioni vegetali		9	1		6F - 3E	Or	V
AGR/03	Frutticoltura speciale	6			caratterizzante	(4F - 2E)		
AGR/04	Orto-floricoltura	3			affine	(2F - 1E)		
AGR/12	Diagnostica applicata e biotecnologie fitopatologiche		6	1	caratterizzante	4F - 2E	Or	V
	Insegnamenti a scelta		9	1	attività a scelta	-	Sc e/o Or	V
	Totale I anno		60	8				
II anno								
	CI Miglioramento genetico delle piante agrarie		9	1		6F - 3E	Or	V
AGR/07	Miglioramento genetico	6			caratterizzante	(4F - 2E)		
AGR/12	Resistenze genetiche alle malattie delle piante	3			affine	(2F - 1E)		
	CI Protezione delle colture		9	1		6F - 3E	Or	V
AGR/13	Chimica e biochimica dei prodotti fitosanitari	3			affine	(2F - 1E)		
AGR/12	Protezione biologica ed integrata dalle fitopatie	6			caratterizzante	(4F - 2E)		
	CI Ingegneria applicata		6	1		4F - 2E	Or	V
AGR/09	Macchine per la distribuzione di prodotti fitosanitari	3			affine	(2F - 1E)		
AGR/10	Costruzioni ed impianti per le colture protette	3			affine	(2F - 1E)		
	CI Norme sulla qualità		6	1		4F - 2E	Or	V
AGR/01	Sistemi di certificazione della qualità	3			affine	(2F - 1E)		
AGR/12	Normative fitosanitarie	3			affine	(2F - 1E)		
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		3		altre attività	3A		R
	Elaborato finale		27		altre attività	27A	Sc e Or	V1
	Totale II anno		60	4				

F = lezioni frontali

E = esercitazioni di laboratorio o d'aula e in campo

A = altre tipologie di attività formative

Altre attività = attività di cui al D.M. 270/2004, art. 10, c. 5, lett. a), c), e)

1* = per gli insegnamenti a scelta dello studente, il numero di esami è considerato 1 a prescindere da quanti se ne sostengono

Sc = esame scritto

La = esame con prova di laboratorio

R= Riconoscimento CFU

V = voto espresso in trentesimi

V1 = voto espresso in centodecimi



**Corso di Laurea Magistrale in Medicina delle Piante – Classe LM69 coorte A.A. 2018/2019
STUDENTI NON A TEMPO PIENO**

S.S.D.	Insegnamenti	Mod	CFU	Esami	Tipol. Attività	CFU per m.e.	Modalità Verifica	Modalità Valutaz.
I anno								
AGR/02	Metodologia sperimentale in agricoltura, agrometeorologia e principi di modellistica		6	1	caratterizzante	4F - 2E	Or	V
AGR/12	Patologia vegetale speciale		6	1	caratterizzante	4F - 2E	Or	V
	CI Fisiologia e fisiopatologia vegetale		6	1		4F - 2E	Or	V
AGR/12	Fisiopatologia vegetale	3			affine	(2F - 1E)		
AGR/13	Fisiologia vegetale	3			affine	(2F - 1E)		
	CI Produzioni vegetali		9	1		6F - 3E	Or	V
AGR/03	Frutticoltura speciale	6			caratterizzante	(4F - 2E)		
AGR/04	Orto-floricoltura	3			affine	(2F - 1E)		
	Totale I anno		27	4				
II anno								
	CI Acarologia, nematologia agraria e gestione della flora infestante		9	1		6F - 3E	Or	V
AGR/11	Acarologia e nematologia agraria	6			caratterizzante	(4F - 2E)		
AGR/02	Gestione integrata della flora infestante	3			affine	(2F - 1E)		
	CI Entomologia speciale		9	1		6F - 3E	Or	V
AGR/11	Entomologia agraria	6			caratterizzante	(4F - 2E)		
AGR/11	Entomologia urbana	3			affine	(2F - 1E)		
AGR/12	Diagnostica applicata e biotecnologie fitopatologiche		6	1	caratterizzante	4F - 2E	Or	V
	Insegnamenti a scelta		9	1	attività a scelta	-	Sc e/o Or	V
	Totale II anno		33	4				
III anno								
	CI Miglioramento genetico delle piante agrarie		9	1		6F - 3E	Or	V
AGR/07	Miglioramento genetico	6			caratterizzante	(4F - 2E)		
AGR/12	Resistenze genetiche alle malattie delle piante	3			affine	(2F - 1E)		
	CI Protezione delle colture		9	1		6F - 3E	Or	V
AGR/13	Chimica e biochimica dei prodotti fitosanitari	3			affine	(2F - 1E)		
AGR/12	Protezione biologica ed integrata dalle fitopatie	6			caratterizzante	(4F - 2E)		
	CI Ingegneria applicata		6	1		4F - 2E	Or	V
AGR/09	Macchine per la distribuzione di prodotti fitosanitari	3			affine	(2F - 1E)		
AGR/10	Costruzioni ed impianti per le colture protette	3			affine	(2F - 1E)		
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		3		altre attività	3A		R
	Totale III anno		27	3				
IV anno								
	CI Norme sulla qualità		6	1		4F - 2E	Or	V
AGR/01	Sistemi di certificazione della qualità	3			affine	(2F - 1E)		
AGR/12	Normative fitosanitarie	3			affine	(2F - 1E)		
	Elaborato finale		27		altre attività	27A	Sc e Or	V1
	Totale IV anno		33	1				

Criteria di valutazione

La valutazione delle performance degli studenti in termini di conoscenze e abilità è espressa tramite i Descrittori europei del titolo di studio che si riferiscono per insegnamento a:

- *Conoscenza e capacità di comprensione*
- *Conoscenza e capacità di comprensione applicate*
- *Autonomia di giudizio*
- *Abilità comunicative*
- *Capacità di apprendere*

Intervallo voti	Grado	Criteri generali di valutazione
30-30 e lode	Lodevole <i>Approvato</i>	Preparazione eccellente, elevato livello di conoscenza, assoluta padronanza della materia e del linguaggio. Dimostrazione di aver acquisito tutti gli argomenti ad alto livello. Eccellenza nello sviluppo di analisi dei problemi, nella strutturazione delle argomentazioni e di autonomia di giudizio.
27-29	Accurato <i>Approvato</i>	Preparazione accurata, ottimo livello di conoscenza, buona padronanza della materia e del linguaggio. Dimostrazione di aver acquisito tutti gli argomenti ad un buon livello. Buona capacità di analisi dei problemi, di strutturazione delle argomentazioni e di autonomia di giudizio.
23-26	Soddisfacente <i>Approvato</i>	Preparazione soddisfacente, discreto livello di conoscenza, discreta padronanza della materia e del linguaggio. Discreta capacità di apprendere e di comprensione applicata. Discreta capacità di analisi dei problemi, di strutturazione delle argomentazioni e di autonomia di giudizio.
18-22	Sufficiente <i>Approvato</i>	Preparazione sufficiente, livello di conoscenza adeguato al livello minimo delle richieste, sufficiente padronanza della materia e del linguaggio. Accettabile capacità di apprendere, di comprensione applicata, di analisi dei problemi, di strutturazione delle argomentazioni e di autonomia di giudizio.
<18	Insufficiente <i>Non approvato</i>	Preparazione insufficiente, livello di conoscenza non adeguato al livello minimo delle richieste, insufficiente padronanza della materia e del linguaggio. Scarsa capacità di apprendere, di comprensione applicata di analisi dei problemi, di strutturazione delle argomentazioni e scarsa autonomia di giudizio.

Contenuti degli insegnamenti

C.I. Acarologia, nematologia agraria e gestione della flora infestante - 9 CFU/ECTS	
Moduli	Acarologia e nematologia agraria (6 CFU/ECTS) - Gestione integrata della flora infestante (3 CFU/ECTS)
Contenuti	L'insegnamento intende fornire adeguate conoscenze circa la biologia, ecologia, eziologia e metodologie per il controllo e la gestione integrata ed eco-sostenibile di nematodi, acari e piante infestanti le principali colture erbacee, arboree e orticole coltivate negli ambienti meridionali. Inoltre, saranno approfondite anche le conoscenze sulla morfologia, etologia e tecniche di monitoraggio degli acari e nematodi fitofagi e relativi antagonisti naturali.
Diagnostica applicata e biotecnologie fitopatologiche - 6 CFU/ECTS	
Contenuti	L'insegnamento si propone di fornire approfondite conoscenze sulle metodologie biologiche, biochimiche, sierologiche e molecolari per la diagnosi dei patogeni delle



	piante, nonché elementi sulle applicazioni delle biotecnologie per il risanamento delle piante da agenti infettivi e la resistenza alle malattie.
C.I. Entomologia speciale - 9 CFU/ECTS	
Moduli	Entomologia agraria (6 CFU/ECTS) - Entomologia urbana (3 CFU/ECTS)
Contenuti	L'insegnamento è volto a fornire gli elementi per la caratterizzazione dei principali Ordini di insetti nonché le conoscenze sulle principali specie di fitofagi delle piante più rappresentative della regione mediterranea in ambito agrario e urbano, e sui relativi antagonisti naturali. In particolare, saranno approfondite le conoscenze sulla morfologia, bio-etologia, tecniche di monitoraggio e metodi di lotta agli insetti dannosi al fine di consentire l'applicazione di programmi di protezione delle piante (colture in pieno campo e protette, piante ornamentali e dell'ambiente urbano) rispondenti ai canoni del controllo biologico e integrato.
C.I. Fisiologia e fisiopatologia vegetale - 6 CFU/ECTS	
Moduli	Fisiologia vegetale (3 CFU/ECTS) - Fisiopatologia vegetale (3 CFU/ECTS)
Contenuti	L'insegnamento intende fornire conoscenze approfondite circa: <ul style="list-style-type: none">- l'integrazione metabolica ed evolutiva della pianta e delle sue funzioni attraverso lo studio dei pool ormonali e delle vie di percezione e trasduzione del segnale;- i rapporti pianta-ambiente relativamente al ruolo fisiologico dei macro- e micronutrienti, ai sistemi di difesa delle piante ai patogeni e agli stress abiotici, al ruolo dei metaboliti secondari;- le metodologie di ricerca per lo studio delle alterazioni citologiche, morfologiche, biochimiche, fisiologiche e genetiche causate dai patogeni nelle piante;- gli strumenti adottati dai patogeni per aggredire l'ospite;- le molecole-segnale sintetizzate dal patogeno o dall'ospite prima, durante e dopo il processo infettivo;- le interazioni pianta-patogeno al fine di prevenire o combattere le malattie;- le biomolecole batteriche o fungine come sostituti di prodotti fitosanitari ottenuti per sintesi organica.
C.I. Ingegneria applicata - 6 CFU/ECTS	
Moduli	Costruzioni ed impianti per le colture protette (3 CFU/ECTS) - Macchine per la distribuzione di prodotti fitosanitari (3 CFU/ECTS)
Contenuti	L'insegnamento intende fornire conoscenze approfondite circa: le macchine per la distribuzione dei prodotti fitosanitari nelle varie formulazioni; i requisiti per una corretta distribuzione dei prodotti fitosanitari; le macchine per la distribuzione di prodotti in forma liquida e le relative problematiche della valutazione e gestione delle gocce; le macchine per trattamenti su colture protette; le metodologie e i materiali costruttivi per la progettazione e costruzione delle strutture per serre; la scelta e il dimensionamento degli impianti di condizionamento climatico delle serre; l'ottimizzazione del microclima, la riduzione dei costi di gestione, l'incremento della sostenibilità ambientale nelle coltivazioni condotte in ambiente protetto.
Metodologia sperimentale in agricoltura, agrometeorologia e principi di modellistica - 6 CFU/ECTS	
Contenuti	L'insegnamento intende fornire adeguate conoscenze circa: <ul style="list-style-type: none">- i principi alla base dell'impostazione di un disegno sperimentale in ambito agronomico e dell'analisi e trattamento dei dati sperimentali. A tal fine sono presi in esame i principali



	<p>metodi di analisi parametrica univariata e bivariata: analisi della varianza relativa ai principali disegni sperimentali impiegati in agricoltura per uno o più fattori (randomizzazione completa, blocchi randomizzati, quadrato latino, disegni gerarchici: disegni a parcelle suddivise -split-plot- e a parcelle ortogonali -strip-plot); confronto tra coppie di campioni; regressione lineare semplice e correlazione lineare; cenni all'analisi della covarianza;</p> <p>- aspetti teorici e pratici dell'agrometeorologia, al fine di consentire l'acquisizione di una capacità critica per la valutazione delle problematiche della variabilità climatica e degli effetti, attuali e prevedibili tramite modelli matematici (meccanicistici e stocastici), sull'ambiente e sull'agricoltura.</p>
C.I. Produzioni vegetali - 9 CFU/ECTS	
Moduli	Frutticoltura speciale (6 CFU/ECTS) - Orto-floricoltura speciale (3 CFU/ECTS)
Contenuti	L'insegnamento intende fornire conoscenze approfondite circa: la coltivazione delle specie arboree da frutto da clima temperato, con particolare riguardo all'importanza economica e diffusione, biologia fiorale e di fruttificazione, esigenze pedoclimatiche, impianto, gestione degli alberi e del suolo, maturazione, tecniche di raccolta e di conservazione; le tecniche di propagazione e l'allevamento delle specie orto-floricole, con particolare riguardo dei sistemi e delle tecniche in grado di ottimizzare la propagazione e la produzione in funzione della biologia e fisiologia delle specie ortofloricole, dei caratteri agro-ambientali, degli standard qualitativi del prodotto in relazione alla destinazione commerciale.
C.I. Miglioramento genetico delle piante agrarie - 9 CFU/ECTS	
Moduli	Miglioramento genetico (6 CFU/ECTS) - Resistenze genetiche alle malattie delle piante (3 CFU/ECTS)
Contenuti	L'insegnamento intende fornire adeguate conoscenze circa: l'origine e l'evoluzione delle risorse genetiche vegetali, Centri di Origine delle specie coltivate, salvaguardia, raccolta, conservazione e valorizzazione del germoplasma con particolare riferimento a quello dotato di resistenza alle più importanti malattie delle piante coltivate; la differente struttura genetica delle specie coltivate con particolare riferimento alle basi fisiologiche e genetiche della resistenza delle piante alle malattie; i principi della selezione per caratteri a ereditarietà semplice e poligenica; i metodi tradizionali e innovativi del miglioramento genetico delle specie agrarie finalizzati all'ottenimento delle principali costituzioni varietali e all'incremento della variabilità genetica; la conduzione di piani di miglioramento genetico per produttività, qualità e tolleranza a stress biotici e abiotici con particolare riferimento al trasferimento e gestione delle resistenze.
C.I. Norme sulla qualità - 6 CFU/ECTS	
Moduli	Normative fitosanitarie (3 CFU/ECTS) - Sistemi di certificazione di qualità (3 CFU/ECTS)
Contenuti	L'insegnamento intende fornire adeguate conoscenze circa: la quarantena e le organizzazioni internazionali impegnate nella protezione delle piante; la regolamentazione per la commercializzazione dei materiali di propagazione vegetale; la certificazione fitosanitaria delle produzioni vivaistiche; la qualità certificata come strumento di competitività e i principali standard di certificazione applicabili alle produzioni vegetali.
C.I. Protezione delle colture - 9 CFU/ECTS	

Moduli	Chimica e biochimica dei prodotti fitosanitari (3 CFU/ECTS) - Protezione biologia ed integrata dalle fitopatie (6 CFU/ECTS)
Contenuti	L'insegnamento intende fornire approfondite conoscenze circa: la normativa sui prodotti fitosanitari; i meccanismi di azione dei principali prodotti fitosanitari impiegati in agricoltura e loro metabolismo nelle piante; il destino dei prodotti fitosanitari nell'ambiente, la valutazione del rischio di contaminazione ambientale e principi dell'analisi chimica dei residui; il corretto impiego dei prodotti fitosanitari per la salvaguardia dell'ambiente, operatori e consumatori; le strategie di protezione integrata e biologica verso le principali malattie delle colture mediterranee e dei prodotti anche per limitare la contaminazione da micotossine.
Patologia vegetale speciale - 6 CFU/ECTS	
Contenuti	L'insegnamento intende fornire: - conoscenze sull'eziologia, epidemiologia (fonti d'inoculo, sopravvivenza, diffusione, condizioni ambientali favorevoli), sintomatologia e dannosità delle più importanti malattie delle piante coltivate ed elementi di protezione integrata; - le basi per gestire il riconoscimento delle malattie su base sintomatologica, la prevenzione e la terapia delle malattie biotiche (causate da funghi, cromisti, procarioti, virus e viroidi) e abiotiche (squilibri nutrizionali, stress ambientali, inquinanti atmosferici, tossicità da agrofarmaci) nel processo di produzione finalizzato all'ottenimento di prodotti con elevati standard qualitativi.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio

Area Generica

Conoscenza e comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Medicina delle Piante acquisirà conoscenze approfondite:

- sui metodi e sulle tecnologie utilizzate per la diagnosi delle malattie e l'identificazione dei fitofagi, piante infestanti e altri organismi a questi associati;
- sulle biotecnologie utilizzate nella diagnosi, caratterizzazione dei patogeni e dei fitofagi, e nel miglioramento genetico e sanitario delle piante;
- sui metodi e sulle tecnologie per la produzione, conservazione e utilizzazione di materiale di propagazione vegetale geneticamente e sanitariamente migliorato;
- sulla fisiologia vegetale al fine di consentire la comprensione delle interazioni che la pianta stabilisce con patogeni, fitofagi e ambiente;
- sul'habitat conservation e sulla salvaguardia delle risorse genetiche vegetali e loro utilizzazione per migliorare la produzione vegetale e la resistenza a patogeni e fitofagi, utilizzando tecnologie innovative e convenzionali;
- sulle cause e sulla prevenzione della contaminazione dei prodotti vegetali da micotossine;
- sulle interazioni tra prodotti fitosanitari, piante e ambiente;
- sulle cause e sulla prevenzione della resistenza acquisita dagli organismi bersaglio verso i prodotti fitosanitari;
- sulle normative fitosanitarie e sui problemi correlati alla produzione e vendita di materiali vegetali di propagazione (certificazione fitosanitaria);
- sulle normative italiane ed europee riguardanti la commercializzazione e utilizzazione dei



prodotti fitosanitari, così come la produzione e la commercializzazione dei materiali di propagazione e dei prodotti vegetali;

- sui principi alla base dell'impostazione e impiego dei disegni sperimentali e sui principali metodi di analisi univariata e bivariata dei dati;
- sugli aspetti teorici e applicativi dell'agrometeorologia e sui principi di modellistica applicata all'ambiente agrario;
- sulle attrezzature per l'applicazione di prodotti fitosanitari;
- sui sistemi di certificazione della qualità applicabili alle produzioni vegetali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Medicina delle Piante deve essere capace di:

- diagnosticare le malattie di origine biotica ed abiotica e identificare gli organismi nocivi mediante metodi e tecniche tradizionali e innovative;
- padronanza nell'applicare le biotecnologie nella diagnosi, nella caratterizzazione degli organismi nocivi, i patogeni, i fitofagi e nel miglioramento genetico delle piante;
- applicare le tecnologie per la produzione e conservazione di materiali di propagazione sanitarimente e geneticamente migliorati;
- applicare tecniche tradizionali e innovative per la salvaguardia delle risorse genetiche e per la loro utilizzazione ai fini del miglioramento delle produzioni vegetali e della resistenza a patogeni e fitofagi;
- progettare e gestire in modo innovativo la protezione biologica e integrata delle colture e dei prodotti vegetali per migliorare gli aspetti qualitativi, quantitativi ed igienico sanitari delle produzioni vegetali, la conservabilità e la commercializzazione, anche mediante l'habitat management;
- applicare le normative fitosanitarie per la produzione e commercializzazione di materiali di propagazione (certificazione fitosanitaria) e le normative relative alla commercializzazione e impiego di prodotti fitosanitari (inclusi antagonisti microbici, induttori di resistenza e sostanze naturali) e alla produzione e commercializzazione dei prodotti agricoli;
- gestire gli impianti per le colture protette e le macchine per l'applicazione di prodotti fitosanitari anche in accordo ai principi dell'agricoltura di precisione;
- applicare i sistemi di certificazione di qualità dei prodotti di origine vegetale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle attività formative di seguito elencate nei raggruppamenti di pertinenza

Discipline della produzione

Conoscenza e comprensione

Tecnologie per la produzione e conservazione di materiali di propagazione di qualità, sanitarimente e geneticamente migliorati; progettazione e gestione sostenibile della produzione integrata delle colture (Integrated Crop Management, ICM), delle produzioni in regime di agricoltura biologica e dei prodotti vegetali (food e no-food), per migliorarne gli aspetti qualitativi, quantitativi e igienico sanitari, la conservabilità e la commercializzazione. Conoscenza dei principali disegni sperimentali impiegati in ambito agronomico e delle metodologie di base di analisi parametrica univariata e bivariata; conoscenza delle relazioni tra fattori climatici e agricoltura.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione



Padronanza nell'applicazione delle tecnologie per la produzione e conservazione di materiali di propagazione di qualità, sanitariamente e geneticamente migliorati; padronanza nella progettazione e gestione innovativa della produzione integrata delle colture (ICM) delle produzioni in regime di agricoltura biologica e dei prodotti vegetali per migliorarne gli aspetti qualitativi, quantitativi e igienico, la conservabilità e la commercializzazione.

Capacità di impostare un disegno sperimentale in ambito agronomico ai fini della ricerca e sperimentazione; capacità di applicare tecniche di base di analisi parametrica univariata (confronti tra coppie di campioni; analisi della varianza) e bivariata (regressione lineare semplice e correlazione); capacità di utilizzare la modellistica per la gestione delle colture.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative

C.I. PRODUZIONI VEGETALI

Fisiologia vegetale

Gestione integrata della flora infestante

**METODOLOGIA SPERIMENTALE IN AGRICOLTURA, AGROMETEOROLOGIA E
PRINCIPI DI MODELLISTICA**

Discipline della difesa

Conoscenza e comprensione

Diagnosi delle malattie di origine biotica e abiotica, identificazione degli organismi nocivi, nonché dei relativi antagonisti naturali mediante metodi e tecniche tradizionali e avanzate; conoscenza delle biotecnologie per la diagnosi e la caratterizzazione degli organismi nocivi; tecnologie per la produzione e conservazione di materiali di propagazione sanitariamente e geneticamente migliorati; tecniche tradizionali e innovative per la salvaguardia delle risorse genetiche e per la loro utilizzazione al fine del miglioramento delle produzioni vegetali e della resistenza a organismi nocivi; normative fitosanitarie per la produzione e commercializzazione di materiali di propagazione (certificazione fitosanitaria) e delle normative relative alla commercializzazione e impiego di prodotti fitosanitari (inclusi antagonisti, induttori di resistenza e sostanze naturali) e destinati alla produzione e commercializzazione dei prodotti agricoli; progettazione e gestione innovativa, anche con approccio olistico, della produzione e protezione integrata delle colture e dei prodotti vegetali per migliorarne gli aspetti qualitativi, quantitativi e igienico sanitari dei prodotti vegetali, la conservabilità e la commercializzazione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di diagnosticare le malattie di origine biotica e abiotica e identificare gli organismi nocivi, nonché i relativi antagonisti naturali, mediante metodi e tecniche tradizionali e avanzate; padronanza nell'applicare le biotecnologie nella diagnosi, nella caratterizzazione degli organismi nocivi per le piante; padronanza nell'applicazione delle tecnologie per la produzione e conservazione di materiali di propagazione di qualità, sanitariamente e geneticamente migliorati; padronanza nelle tecniche tradizionali e innovative per la salvaguardia delle risorse genetiche e per la loro utilizzazione al fine del miglioramento delle produzioni vegetali e della resistenza agli organismi nocivi; padronanza nell'applicazione delle normative fitosanitarie per la produzione e commercializzazione di materiali di propagazione (certificazione fitosanitaria) e delle normative relative alla commercializzazione e impiego di prodotti fitosanitari (inclusi antagonisti, induttori di resistenza e sostanze naturali); padronanza nella progettazione e gestione innovativa, anche con approccio olistico, della



produzione e protezione integrata delle colture e dei prodotti vegetali per migliorarne gli aspetti qualitativi, quantitativi e igienico sanitari delle produzioni vegetali, la conservabilità e la commercializzazione.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative

Acarologia e nematologia agraria

C.I. ENTOMOLOGIA SPECIALE

DIAGNOSTICA APPLICATA E BIOTECNOLOGIE FITOPATOLOGICHE

Fisiopatologia vegetale

PATOLOGIA VEGETALE SPECIALE

C.I. NORME SULLA QUALITÀ

C.I. PROTEZIONE DELLE COLTURE

Discipline del miglioramento genetico

Conoscenza e comprensione

Biotecnologie nel miglioramento genetico delle piante; tecniche tradizionali ed innovative per la salvaguardia delle risorse genetiche e per la loro utilizzazione al fine del miglioramento delle produzioni vegetali e della resistenza agli organismi nocivi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Padronanza nell'applicare le biotecnologie nel miglioramento genetico delle piante; padronanza nelle tecniche tradizionali ed innovative per la salvaguardia delle risorse genetiche e per la loro utilizzazione al fine del miglioramento delle produzioni vegetali e della resistenza agli organismi nocivi.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative

C.I. MIGLIORAMENTO GENETICO DELLE PIANTE AGRARIE

Discipline dell'economia

Conoscenza e comprensione

Sistemi di certificazione di qualità di processo e dei prodotti di origine vegetale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di applicazione dei sistemi di certificazione di qualità di processo e dei prodotti di origine vegetale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative

C.I. NORME SULLA QUALITÀ

Discipline dell'ingegneria

Conoscenza e comprensione

Conoscenza degli impianti utilizzati per le colture protette e delle macchine destinate all'applicazione di prodotti fitosanitari, anche in funzione della loro utilizzazione nell'ambito dell'agricoltura di precisione.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Padronanza nella progettazione e gestione innovativa della protezione integrata delle colture e dei prodotti vegetali per migliorare gli aspetti qualitativi, quantitativi e igienico sanitari delle produzioni vegetali, la conservabilità e la commercializzazione.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative
C.I. INGEGNERIA APPLICATA

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato magistrale in Medicina delle Piante è in grado di analizzare le diverse situazioni di un contesto produttivo e di mercato, di programmare azioni e gestire interventi per migliorare la qualità e l'efficienza delle produzioni vegetali, della protezione delle colture e di ogni altra attività connessa, anche in termini di sostenibilità ed eco-compatibilità.

L'acquisizione dell'autonomia di giudizio è verificata mediante valutazione degli insegnamenti del piano di studio dello studente e valutazione del grado di autonomia e capacità di lavorare in gruppo durante l'attività assegnata in preparazione della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale in Medicina delle Piante ha sviluppato attitudini personali alla comunicazione, al lavoro di gruppo multidisciplinare e capacità di giudizio sia sul piano tecnico ed economico sia su quello umano ed etico; è in grado di utilizzare, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, preferibilmente l'inglese, con specifico riferimento ai lessici disciplinari acquisiti durante lo svolgimento dell'attività di tesi. L'acquisizione di abilità comunicative, sia in forma scritta sia orale, è verificata mediante la valutazione dell'elaborato scritto relativo alla prova finale, esposto oralmente alla commissione.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale in Medicina delle Piante possiede gli strumenti cognitivi, gli elementi logici e la familiarità con gli strumenti delle nuove tecnologie informatiche che gli garantiscono un aggiornamento continuo delle conoscenze nello specifico settore professionale e nell'ambito della ricerca scientifica. La capacità di apprendimento è verificata mediante analisi della carriera del singolo studente, relativamente alle votazioni negli esami ed al tempo intercorso tra la frequenza dell'insegnamento e il superamento dell'esame e mediante valutazione delle capacità di auto-apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale. Un ulteriore strumento è rappresentato dai test di autovalutazione dell'apprendimento individuale che la piattaforma ATutor di insegnamento asincrono consente.