

MANIFESTO DEGLI STUDI
A.A. 2010/2011
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN “BIOLOGIA ED ECOLOGIA VEGETALE”
Classe LM-6
FACOLTA' DI SCIENZE MM.FF.NN.
UNIVERSITA' DI PALERMO

1. ASPETTI GENERALI

La durata del Corso di Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia vegetale è di due anni. Il numero di Crediti Formativi Universitari (CFU) da acquisire in totale è di 120 comprensivi del superamento di una prova finale. La laurea viene conseguita dallo studente anche prima di due anni, a condizione che abbia acquisito 120 CFU.

Il CFU è l'unità di misura del lavoro di apprendimento necessario allo studente per l'espletamento delle attività formative prescritte per il conseguimento del titolo di studio. Ad ogni CFU corrispondono 25 ore di lavoro di apprendimento, comprensive delle ore di lezione, di esercitazione/laboratorio, di seminario e di altre attività formative, ivi comprese le ore di studio individuale. Ogni CFU, a seconda della tipologia dell'attività formativa, può valere:

- 8 ore di lezione frontale + 17 ore di studio personale;
- 12 ore di esercitazione a posto singolo + 13 ore di studio personale;
- 12 ore di attività di laboratorio o di campo con elaborazione dei dati + 13 ore di studio personale;
- 25 ore di esercitazioni collettive o di attività di laboratorio senza elaborazione dei dati.
- 2 ore di attività seminariale svolta dallo studente + 23 ore di studio personale.

Il tempo riservato allo studio personale o alle altre attività formative di tipo individuale può essere inferiore a quanto stabilito nel caso di singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

Il Corso di Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia vegetale ha l'obiettivo di formare laureati le cui competenze, culturali e metodologiche, attengono fundamentalmente alla biologia vegetale inserita nel contesto ambientale attraverso l'analisi bioecologica. Alla formazione contribuiscono discipline riguardanti gli ambiti della sistematica crittogamica e fanerogamica, anche di tipo molecolare, della biologia riproduttiva vegetale e dell'ecologia vegetale. Inoltre sono acquisite capacità operative per l'applicazione dei più moderni metodi per la valutazione dei livelli di biodiversità e lo studio delle risposte di organismi e popolazioni a fattori ambientali.

Il Corso di Laurea Magistrale prevede un primo anno dedicato all'arricchimento dei contenuti caratterizzanti, mentre nel secondo anno deve essere svolto il tirocinio e preparata la tesi sperimentale. Per alcuni insegnamenti l'attività formativa è suddivisa in moduli che possono essere tenuti dallo stesso docente o da docenti diversi. Verifiche *in itinere* o presentazione di relazioni in italiano o in inglese possono essere previste alla fine di ciascun modulo. Il Laureato in Biologia ed Ecologia vegetale sarà capace di operare in modo autonomo e di assumere la responsabilità di progetti e di strutture.

L'attività didattica si svolgerà presso la sede di Castelbuono, previa autorizzazione del MIUR. In caso di mancata autorizzazione gli studenti proseguiranno gli studi presso la sede di Palermo

2. OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

La Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia vegetale si propone di preparare professionisti con competenze in biologia delle piante e in botanica crittogamica e fanerogamica sia a livello tassonomico e biocenotico che fitochimico da applicare nel campo delle analisi di gestione ambientale e di certificazione dei prodotti vegetali. Il laureato magistrale dovrà essere in grado di valutare gli effetti degli organismi vegetali sull'ambiente e contemporaneamente gli effetti dei parametri biotici e abiotici sui vegetali stessi.

Per raggiungere gli obiettivi formativi il corso di Laurea in Biologia ed Ecologia vegetale prevede:

- attività formative di approfondimento delle conoscenze biologiche, istologiche, tassonomiche, molecolari, e chimiche nell'ambito specifico della Biologia vegetale;
- attività formative di approfondimento delle reciproche interazioni tra i diversi organi e individui vegetali sia in condizioni di normalità che di alterazione;
- attività formative di approfondimento degli effetti ambientali e biotici con particolare attenzione al mondo vegetale;
- attività formative in ambito chimico, molecolare e citologico utili per la comprensione di meccanismi di differenziamento, di controllo, di funzionamento, e di risposta alle modificazioni ambientali;
- attività formative per acquisire competenze nell'ambito della Biologia vegetale Applicata, in campo fitoecologico, fitodiagnostico e fitogestionale;
- attività formative per acquisire autonomia nella ricerca con tesi sperimentali su argomenti della Biologia Vegetale, della Bioecologia vegetale e della gestione, conservazione della Biodiversità e delle risorse vegetali. Inoltre viene approfondito lo studio dei vegetali di interesse agroalimentare, industriale e commerciale e la conoscenza degli ecosistemi e dei fattori che potrebbero interferire con la conservazione dell'integrità biologica.

L'attività formativa si svolge in forma di lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, escursioni, seminari, tirocini formativi e stages presso Aziende, laboratori pubblici e privati, nonché soggiorni presso altre Università o enti nazionali e stranieri, secondo accordi di settore. Il percorso consente l'uso di una piattaforma informatica di web-learning attiva presso il Dipartimento di Biologia animale - Museo di Zoologia P.Doderlein, la cui utilizzazione può essere stabilita dal Docente di ciascun insegnamento.

3. AMBITI OCCUPAZIONALI PREVISTI PER I LAUREATI

I Laureati in Biologia ed Ecologia vegetale potranno svolgere attività in tutti gli ambiti di applicazione (presso Enti Pubblici e Imprese Private), ove siano espresse le esigenze di competenze che attengono alla specificità della classe e del *curriculum* seguito. La Laurea è finalizzata all'acquisizione di competenze nel campo della Tassonomia, dell'Ecologia, della Botanica Ambientale ed Applicata, sia per interesse naturalistico che applicativo, con riferimento alla conservazione e alla bioindicazione, alla riqualificazione ambientale, alla pianificazione del paesaggio secondo modelli di ecosostenibilità, alla protezione dei danni da stress, fruizione e conservazione delle risorse biologiche vegetali. Inoltre fornisce una formazione culturale e professionale spendibile nel campo della ricerca di base e applicata in ambito alimentare, industriale, paesaggistico.

Il Laureato potrà essere dirigente di strutture specializzate nella produzione vegetale e avere accesso alle strutture pubbliche e private di ricerca (Università, CNR, Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente, nei settori di competenza), Enti di gestione di Parchi, Riserve e Giardini storici, di Turismo naturalistico e Istituti di insegnamento per le scuole di istruzione secondaria di primo e secondo grado per quanto previsto dalla normativa vigente. La LM in Biologia ed Ecologia vegetale permette anche di accedere a percorsi formativi di livelli successivi come l'accesso a Corsi di Dottorato di Ricerca, a Masters di II livello e a Scuole di specializzazione i cui curricula prefigurano ambiti formativi caratteristici della LM in oggetto. Il Laureato, in base al DPR n.328/01, può accedere tramite superamento dell'esame di Stato alla professione di Biologo senior, sezione A dell'Albo.

4. REQUISITI PER L'ACCESSO

Accedono al Corso di Laurea Magistrale tutti i laureati nelle classi delle Lauree Triennali che siano in possesso dei requisiti curriculari e di un'adeguata personale preparazione.

Sono in possesso dei requisiti curriculari i laureati triennali delle classi L-13 Scienze Biologiche, L-32 Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura, L-2 Biotecnologie, L-25 Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali e delle rispettive lauree relative al D.M. 509/99. I laureati di altri corsi di Laurea possono immatricolarsi se in possesso dei requisiti curriculari appresso riportati e che abbiano superato la prova sulla preparazione personale.

Sono requisiti curriculari 60 CFU complessivi acquisiti nei seguenti SSD:

Matematica	4 CFU - MAT/05
Chimica	4 CFU - CHIM/03
Chimica	4 CFU - CHIM/06
Fisica	4 CFU - FIS/01
Biochimica	4 CFU - BIO/10
Zoologia	10 CFU - BIO/05
Botanica Generale	4 CFU - BIO/01
Botanica Sistemica	4 CFU - BIO/02
Genetica	4 CFU - BIO/18
Ecologia	4 CFU - BIO/07
Fisiologia generale	3 CFU - BIO/09
Fisiologia vegetale	3 CFU - BIO/04
Anatomia comparata	6 CFU - BIO/06
Informatica	2 CFU - INF/01

Con delibera del Consiglio di Studio saranno individuati i SSD equipollenti a quelli indicati nella Tabella.

La verifica della personale preparazione avverrà tramite un colloquio diretto ad accertare le capacità critiche, la maturità e la motivazione del candidato.

La data del colloquio e della prova sulla preparazione personale verrà stabilita per tempo e resa pubblica per affissione presso le bacheche delle Segreterie e con tutti mezzi di informazione disponibili in accordo a quanto stabilito dalla Facoltà.

Per tutti quei soggetti in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo dall'amministrazione universitaria, il Consiglio di Coordinamento LM Biodiversità e Biologia Vegetale (d'ora in poi denominato CC) si riserva di valutare caso per caso. La stessa Commissione su menzionata stabilisce il possesso dei requisiti curriculari necessari in base ai contenuti delle discipline superate dallo studente nel corso di laurea di provenienza come attestato dai programmi didattici. Accertato il possesso dei requisiti curriculari lo studente verrà ammesso alla prova sulla preparazione personale che può essere svolta in lingua italiana o inglese. La Commissione stabilisce, anche a seguito di colloquio con l'interessato, la possibilità di perseguire gli obiettivi previsti per il conseguimento del titolo di secondo livello anche in termini della durata del corso. La stessa Commissione esaminerà gli studenti che saranno riusciti a regolarizzare la loro posizione sui requisiti curriculari.

Sono esclusi dalla prova sulla preparazione personale i laureati di I livello che abbiano conseguito la laurea con un punteggio di almeno 100/110.

5. PIANO DIDATTICO

La didattica è organizzata per ciascun anno di corso in due cicli coordinati, convenzionalmente chiamati semestri, della durata minima di 13 settimane ciascuno in accordo con il regolamento della Facoltà. Nell'A.A. 2010/2011 la didattica del Corso di Laurea sarà articolata, per ciascun anno di corso in semestri, come di seguito programmati:

I SEMESTRE: 4/10/10 - 21/01/11

II SEMESTRE: 28/2/2011- 1/7/2011

L'orario delle lezioni viene fissato dal CC entro le date di ogni anno stabilite dal Regolamento di Facoltà e pubblicato entro il mese di settembre.

Elenco dei corsi di insegnamento e delle attività formative:

Tabella I – Attività formative (120 CFU)

* Sono previste esercitazioni in laboratorio e/o in campo

Anno di Corso	Corsi di insegnamento/Attività formative	Settori scientifico disciplinari	Crediti	Ore Frontali	Ore esercitazioni
I	Biologia e Sistematica delle Fanerogame con esercitazioni *	BIO/02	5+1	40	12
I	Biologia e Sistematica delle Crittogame con esercitazioni *	BIO/02	5+1	40	12
I	Fitogeografia ed Ecologia vegetale con esercitazioni *	BIO/03	5+1	40	12
I	Gestione della Biodiversità con esercitazioni *	BIO/03	5+1	40	12
I	Interazione piante-animali	AGR/11	5+1	40	12
I	Patologia vegetale	AGR/12	6	48	
I	Chimica Organica applicata con esercitazioni	CHIM/06	5+1	40	12
I	Scienze e Tecnologie Alimentari con esercitazioni	AGR/15	5+1	40	12
I	Fitofarmacologia e Tossicologia	BIO/14	6	48	
I	Chimica dell'Ambiente con esercitazioni	CHIM/12	5+1	40	12
II	Riproduzione delle piante e Applicazioni biotecnologiche con esercitazioni	BIO/01	5+1	40	12
II	Analisi del genoma e OGM	BIO/11	6	48	
II	Materie a scelta		12		
II	Tirocinio		4		
II	Tesi sperimentale e Prova finale		32		

6. DISCIPLINE A SCELTA DELLO STUDENTE

Lo studente può utilizzare i crediti a sua scelta nell'ambito di tutti i corsi e moduli attivati presso l'Ateneo di Palermo purché coerenti con il Corso di Laurea Magistrale e approvati, dopo verifica di congruità dal CC che, a solo scopo di orientamento, avrà proposto allo studente una lista di discipline non vincolante.

Entro la fine del I semestre del primo anno lo studente deve presentare un piano di studi per le materie a scelta. Nella sede di Castelbuono verranno attivati due insegnamenti a scelta: Ingegneria Naturalistica (BIO/03) e Biomonitoraggio ambientale (BIO/03) entrambi da 6 CFU.

FREQUENZE

La frequenza alle attività didattiche è necessaria per conseguire una preparazione adeguata al superamento dell'esame tenuto anche conto che durante lo svolgimento dei corsi sono previste prove *in itinere*, in parte utili per il superamento della prova d'esame. La frequenza ai laboratori/esercitazioni è obbligatoria e sarà attestata dal docente titolare dell'insegnamento nelle forme ritenute più idonee. Se le assenze non giustificate superano il 20% delle ore di lavoro lo studente non può sostenere l'esame ed ha l'obbligo di iscriversi ripetente nell'anno successivo. Lo studente può, tuttavia, far presente eventuali valide, motivate e certificate ragioni di impedimenti alla frequenza che il CC potrà valutare al fine di prevedere opportunità alternative.

8. ESAMI DI PROFITTO

Lo studente acquisisce i crediti previsti per ogni corso o modulo di insegnamento (o insieme di essi), o attività formative, con il superamento del relativo esame e/o colloquio.

Le modalità dell'accertamento finale per ogni corso di insegnamento o insieme di moduli e la possibilità di effettuare accertamenti parziali *in itinere*, anche a supporto dell'accertamento finale, sono proposte annualmente dal Docente titolare dell'attività formativa e approvate dal CC prima dell'inizio dell'attività didattica in oggetto. Gli studenti vengono preventivamente informati sulla data delle prove *in itinere* e su come esse contribuiranno alla valutazione finale. In particolare, l'esito negativo delle prove *in itinere* non è ostativo al superamento dell'esame e non influisce sulla valutazione finale. L'accertamento si conclude con un voto in trentesimi o con un giudizio di idoneità. Gli esami ed i colloqui vengono effettuati, di norma, durante le pause tra i periodi didattici.

Ai fini della valutazione finale e dell'acquisizione dei crediti sono stabiliti gli esami riportati in tabella II.

Tabella II - Descrizione di tipologia d'esame (moduli singoli o integrati) e di tipologia di valutazione finale.

N. Esami	Disciplina da indicare con la tipologia di valutazione	Insegnamenti/Moduli	CFU	Valutazione	
				Voto 30/30	Giudizio
1	Biodiversità vegetale C.I.	Biologia e Sistematica delle Fanerogame con esercitazioni *	12	X	
		Biologia e Sistematica delle Crittogame con esercitazioni *			
2	Fitogeografia ed Ecologia Vegetale con esercitazioni*		6	X	

3	Gestione della Biodiversità con esercitazioni*		6	X	
4	Interazione piante-animali		6	X	
5	Patologia vegetale		6	X	
6	Chimica Organica Applicata con esercitazioni		6	X	
7	Fitofarmacologia e Tossicologia		6	X	
8	Scienze e Tecnologie Alimentari con esercitazioni		6	X	
9	Chimica dell'Ambiente con esercitazioni		6	X	
10	Riproduzione delle piante e Applicazioni biotecnologiche con esercitazione		6	X	
11	Analisi del genoma e OGM		6	X	
12	A scelta dello studente		12	X	
13	Tirocinio		4		X
14	Tesi Sperimentale** e Prova Finale***		32	X	

* Sono previste esercitazioni in laboratorio e/o in campo

**Attestato del Tutor ;

*** Valutazione 110/110

Per l'A.A. 2010/2011 i periodi nei quali si svolgeranno gli esami sono:

dal 24/01/11 al 25/2/11;

dal 13/6/11 al 22/07/11;

dal 1/09/11 al 30/09/11.

9. TIROCINIO E PROVA FINALE

Lo studente può effettuare attività di tirocinio (preferibilmente nel secondo anno di corso) presso Enti ed Istituti di ricerca nazionali o stranieri, Dipartimenti universitari, Enti territoriali, Enti pubblici, aziende, imprese, strutture pubbliche o private che ne hanno dato disponibilità secondo le norme dell'apposito regolamento di Ateneo e del regolamento didattico di CC. L'attività di tirocinio può essere svolta in campo o in laboratorio, anche presso la struttura dove viene elaborata la tesi di laurea, in tal caso può essere organizzato in serie con l'attività di preparazione della tesi di laurea. Il tirocinio è caratterizzato dall'acquisizione di ulteriori competenze per l'appropriato inserimento nell'attività di ricerca o nel mondo del lavoro.

Per conseguire la Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia vegetale lo studente deve superare una prova finale. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto, riguardante la presentazione di dati sperimentali originali relativi ad un progetto di ricerca. L'elaborato della tesi di laurea potrà essere presentato e discusso in lingua inglese. In ogni caso deve essere inserito un riassunto in lingua italiana.

Per sostenere la prova finale lo studente dovrà presentare l'elaborato alle segreterie competenti, 20 (venti) giorni prima della data stabilita per la prova. Tale elaborato sarà discusso durante la seduta d'esame. Con lo svolgimento della tesi sperimentale ed il superamento dell'esame di LM, lo studente acquisisce i 32 CFU previsti per la prova finale. Tale prova si svolgerà come stabilito dal regolamento didattico, ed è pubblica. Le sessioni per le prove finali di conseguimento del titolo vengono stabilite dal CC, in conformità con quanto stabilito dal Regolamento di Facoltà. La Commissione viene proposta dal CC e nominata al Preside della Facoltà o, su sua delega, dal Presidente del CC. La valutazione sarà espressa in centodecimi e dovrà tenere conto anche dei risultati acquisiti dal laureando durante l'intero biennio formativo.

Essa consiste nella discussione di un elaborato scritto (tesi di laurea), riguardante la presentazione di dati sperimentali originali relativi ad un progetto di ricerca o parte di esso, ottenuti durante il periodo di formazione di laboratorio o di campo svolto dallo studente nel corso dell'ultimo anno curricolare. La formazione può essere svolta presso un laboratorio di ricerca universitario o presso altri laboratori di ricerca italiani ed esteri. La scelta viene indicata attraverso apposita domanda presentata, nei tempi stabiliti alla Segreteria del CC. La frequenza al laboratorio scelto può iniziare solo dopo che la scelta sia stata approvata dal CC, secondo un apposito regolamento reso disponibile presso la segreteria.

10. CONSEGUIMENTO DELLA LAUREA MAGISTRALE

Per il conseguimento della Laurea Magistrale lo studente dovrà avere acquisito almeno 120 CFU riconosciuti dal CC; il riconoscimento è automatico per tutte le attività formative del Manifesto degli Studi, compreso il superamento con esito positivo della discussione relativa alla prova finale di cui all'articolo precedente.

11. TUTORATO

Il Tutorato, svolto con le modalità stabilite dai regolamenti di Ateneo e di Facoltà, è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo il corso degli studi, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Per le modalità di svolgimento si rimanda ai Regolamenti di Ateneo, Facoltà e di CC.

12. CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN ALTRI CORSI DI STUDIO O PRESSO STRUTTURE NON UNIVERSITARIE

Il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri corsi di studio è valutato sulla base dei criteri stabiliti dal Regolamento didattico del CC.

13. RICONOSCIMENTO DEI PERIODI DI STUDIO EFFETTUATI ALL'ESTERO

Il riconoscimento dei crediti acquisiti all'estero è valutato dal CC sulla base dei criteri stabiliti dal Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale.