

**MANIFESTO DEGLI STUDI**  
**A.A. 2010/2011**  
**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN**  
**“BIODIVERSITA’ ED EVOLUZIONE”**  
**Classe LM-6**

**FACOLTA’ DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI**  
**UNIVERSITA’ DI PALERMO**

***1. ASPETTI GENERALI***

La durata del Corso di Laurea Magistrale in “Biodiversità ed Evoluzione” è di due anni. Per l’accesso non è fissato un numero massimo di iscritti.

Il numero totale di Crediti Formativi Universitari (CFU) da acquisire è di 120 comprensivi del superamento di una prova finale. La laurea può essere 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. A un CFU corrispondono 25 ore di lavoro di apprendimento, comprensive delle ore di lezione, di esercitazione, di 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.

Con riferimento alle modalità attuative dell’art. 25 del Regolamento Didattico di Ateneo (A.A. 2010/2011), è prevista l’iscrizione a tempo parziale per studenti che prevedano di non essere in grado di tenere il passo con la scansione temporale dei corsi e delle relative prove di valutazione. La durata massima è comunque fissata in tre anni dalla data di immatricolazione. Il calendario dei corsi di insegnamento deve essere formulato in base a quello fissato per gli studenti a tempo pieno.

L’attività formativa include lezioni ed esercitazioni pratiche, in laboratorio e/o in campo (escursioni didattiche), attività seminariali, la tesi sperimentale; prevede inoltre, in relazione a obiettivi specifici, un tirocinio formativo anche presso strutture esterne per 6 CFU complessivi. 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.

Il corso di studi è organizzato in un primo anno per l’acquisizione di contenuti di base mentre il secondo anno è dedicato prevalentemente alla preparazione della tesi sperimentale.

***2. OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI***

Obiettivo primario del corso di Laurea Magistrale in Biodiversità ed Evoluzione è quello di formare laureati con una preparazione avanzata nell'ambito dell'analisi e gestione della biodiversità animale e vegetale intesa come sistema integrato in evoluzione che si esprime nell'ambiente di adattamento. La conoscenza dei meccanismi evolutivi di base e delle risposte a fattori ambientali stressanti costituiscono fondamento per l'applicazione degli strumenti rivolti alla salvaguardia, valorizzazione e sfruttamento sostenibile della biodiversità. Si intende formare esperti con una capacità operativa distinta da quelle di ecologi e naturalisti e caratterizzata da propri obiettivi formativi specifici.

Il Laureato Magistrale deve possedere una preparazione avanzata tale da superare l'approccio tradizionale introducendolo alla integrazione dei sistemi e dei processi che determinano lo stato attuale della biodiversità, nonché alla formulazione di modelli predittivi in risposta a pressioni naturali e antropiche. L'obiettivo mira prevalentemente alla valorizzazione e salvaguardia del patrimonio faunistico, floristico anche inteso come patrimonio genetico in evoluzione, anche attraverso una solida preparazione scientifica sui meccanismi dell'evoluzione biologica che permettono di analizzare, comprendere i livelli organizzativi e le loro risposte all'ambiente identificando bioindicatori e consentendo di prefigurare modelli di variazione territoriale anche riguardo allo sfruttamento sostenibile ed il reperimento di nuove risorse biologiche. La capacità di elaborazione autonoma, acquisita nel percorso formativo, consente al laureato magistrale di assumere ruoli di responsabilità di progetti, guida di strutture e di personale. Le competenze acquisite sono trasferibili nella elaborazione di progetti che tengano conto delle più moderne tecnologie, definendone scopi, fattibilità e rimodulazione in relazione ai risultati. Sono elementi salienti la capacità di analisi critica, integrazione ed applicazione di conoscenze e competenze, autonomia di giudizio, elaborazione avanzata per la ricerca scientifica e trasferibilità dei risultati, supportati dalle attività scientifiche e professionali svolte nel territorio con particolare riferimento ad applicazioni nell'area mediterranea.

Sono prevalenti temi di studio: tassonomia, sistematica e filogenesi animale e vegetale, teorie e meccanismi dell'evoluzione, applicazioni di biologia molecolare e genetica evolutiva, biogeografia, conservazione delle specie e censimenti faunistici, specie alloctone, l'analisi cladistica ed i cladogrammi anche su basi molecolari, i metodi di analisi ed elaborazione dei dati. Si studiano inoltre le strategie della riproduzione, gli adattamenti comportamentali, le interazioni tra organismi/popolazioni/specie e ambiente, la competizione e lo stress ambientale. L'approccio è di tipo integrato e comparativo e prevede la conoscenza delle più moderne metodologie analitiche, tecniche e strumentali che trovano sviluppo e completamento nella scelta della tesi sperimentale.

L'attività scientifica e di ricerca svolta dai Docenti della LM consente una stretta interazione tra ricerca e didattica favorendo la preparazione di adeguate tesi di laurea sperimentali o in campo. L'attività dei docenti riguarda: tassonomia, sistematica e filogenesi anche a livello genomico, evoluzione genica e molecolare, marcatori genetici, bioindicatori e risposte dell'organismo o di popolazioni allo stress ambientale, botanica ambientale, gestione ambientale, conservazione e protezione faunistica e floristica, biogeografia, censimenti, ripopolamenti, convenzioni internazionali sulla conservazione della biodiversità.

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.

Inoltre il CdS della Laurea Magistrale interagisce e collabora con la Fondazione per la Biodiversità consultabile al sito (<http://www.fondazioneystemanaturae.org>)

### 3. *AMBITI OCCUPAZIONALI*

I laureati svolgono attività professionali per le quali è richiesta padronanza del metodo scientifico, un elevato livello di conoscenze integrate di zoologia e botanica, esperienza ed autonomia progettuale nel campo dell'analisi, capacità di gestione integrata e di tutela della biodiversità, conservazione del patrimonio genetico degli ambienti naturali, sfruttamento eco-compatibile delle risorse biotiche, identificazione e biologia di specie animali e vegetali, analisi e censimenti faunistici, rilevamento di indicatori di stress ambientale a livello di organismi, popolazioni, ecosistemi. Il corso prepara alle professioni di Biologo ambientale, Botanico, Zoologo ed assimilati.

L'attività professionale in campo ambientale non può prescindere dagli obiettivi fissati dalla Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD) che è oggetto della formazione della Laurea Magistrale in Biodiversità ed Evoluzione :

- Ridurre il tasso di perdita delle componenti della biodiversità, compresi (i) biomi, habitat ed ecosistemi, (ii) specie e delle popolazioni, e (iii) la diversità genetica.
- Mantenere l'integrità degli ecosistemi e la fornitura di beni e servizi che si originano dalla biodiversità negli ecosistemi a sostegno del benessere umano.
- Affrontare le principali minacce alla biodiversità, comprese quelle derivanti da specie aliene invasive, il cambiamento climatico, l'inquinamento e il cambiamento di habitat.
- Promuovere l'uso sostenibile della biodiversità.
- Tutelare le conoscenze tradizionali, le innovazioni e le usanze.
- Garantire la ripartizione giusta ed equa dei benefici derivanti dall'uso delle risorse genetiche.
- Mobilitare le risorse finanziarie e tecniche, per lo sviluppo di tutti i paesi ed in particolare nei paesi meno sviluppati, nei piccoli Stati insulari e nei paesi con economie in transizione per l'integrazione della Convenzione e del piano strategico
- Idoneità degli indicatori per valutare i progressi

In particolare si pone in risalto il valore della Biodiversità come patrimonio genetico e come risorse biologiche rinnovabili.

La Sicilia è un modello di studio di notevole interesse. Le aree naturali protette comprendono quattro Parchi regionali (Madonie, Nebrodi, Etna, Alcantara) che occupano una superficie di 185.824 ettari, pari al 7,2% del territorio della regione, e 76 Riserve naturali orientate, per una superficie complessiva di 85.181 ettari, pari al 3,3 % della superficie regionale. Ciascuna area è interessata alla gestione che pone problematiche sempre nuove per la necessità di riconoscere al Concetto di Biodiversità sia il significato di patrimonio genetico da preservare sia di risorsa da utilizzare. Le variazioni climatiche, l'introduzione di specie alloctone ed il loro potenziale ibridologico rappresentano alcune delle più rilevanti problematiche.

Gli ambiti occupazionali includono :

- promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica per la risoluzione di problemi nel campo della zoologia, della botanica e della biologia ambientale
- progettazione ed applicazione per la diagnosi, prognosi e recupero della componente biotica degli ambienti naturali anche per il miglioramento della qualità della vita
- identificazione e classificazione di animali e vegetali anche riferita alla professione di biologo
- censimenti faunistici e floristici anche nella valutazione di rischi ed impatto ambientale
- analisi, monitoraggio di ambienti naturali
- analisi di impatto degli organismi geneticamente modificati

- conservazione e recupero ambientale del patrimonio biologico naturale, lotta biologica e diagnosi tassonomica
- ruolo dirigenziale presso Enti Parco e Riserve naturali
- gestione ambientale
- laboratori e aziende per la ricerca su specie animali e vegetali utili alle applicazioni in settori della produzione
- divulgazione scientifica
- ruolo dirigenziale presso Enti Parco e Riserve naturali
- museologia scientifica

Il Laureato potrà essere dirigente di strutture specializzate nella produzione animale e avere accesso alle strutture pubbliche e private di ricerca (Enti territoriali, 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.

Inoltre può svolgere attività in imprese di analisi di impatto ambientale, e tutte le istituzioni ed aziende interessate.

Il laureato in Biodiversità ed evoluzione, in base al vigente DPR n.328/01, può accedere tramite superamento dell'esame di Stato alle professioni di Biologo senior, sez.A dell'Albo. Inoltre, il laureato può partecipare alla selezione per l'accesso ai Dottorati di Ricerca prevalentemente nel campo della Biologia Animale, Vegetale e dell'Ecologia, a Master di II livello e Scuole di specializzazione il cui curriculum prefiguri ambiti formativi caratteristici della LM in oggetto.

#### **4.REQUISITI PER L'ACCESSO**

Accedono al Corso di LM tutti i laureati nelle 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 (Classe 12, classe 27, classe 1, classe 20). Una Commissione appositamente nominata dal CC effettuerà la valutazione della preparazione personale mediante colloquio volto ad accertare il livello di maturità, le capacità critiche, e le motivazioni del candidato.

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 generale	4 CFU	(CHIM/03)
Chimica organica	4 CFU	(CHIM/06)
Fisica	4 CFU	(FIS/01)
Biochimica	4 CFU	(BIO/10)
Zoologia	10 CFU	(BIO/05)
Botanica	4 CFU	(BIO/01)
Botanica sistematica	4 CFU	(BIO/02)
Genetica	4 CFU	(BIO/18)
Ecologia	7 CFU	(BIO/07)
Fisiologia	3 CFU	(BIO/09)
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 Commissione stabilisce 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.

La data per il colloquio 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 CC si riserva di valutare caso per caso stabilendo il possesso dei requisiti curriculari necessari in base alle discipline superate dallo studente nel corso di laurea di provenienza come attestato dai piani di studio ufficiali e, se necessario, dai programmi didattici originali. Accertato il possesso dei requisiti curriculari minimi lo studente verrà ammesso alla prova sulla preparazione personale che può essere svolta in lingua italiana o, se richiesto dallo studente, inglese. Le date per ambedue le verifiche verranno fissate dal CC subito dopo la consegna al CC della documentazione da parte delle Segreterie.

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 a quanto deliberato dal Consiglio di Facoltà nella seduta del 7.04.2010, delibera F\_10\_86, nell'A.A. **2010/2011** la didattica del Corso di Laurea Magistrale sarà articolata come segue:

	Lezioni	Esami	Lauree
	dal 4 ottobre 2010 al 21 gennaio 2010		
<b>I semestre</b>	Totale 66 gg		
		dal 24 gennaio 2011 al 25 febbraio 2011	
<b>II semestre</b>			
	dal 28 febbraio 2011 al 6 giugno 2011		
	Totale 66 gg		
		dal 13 giugno 2011 al 22 luglio 2011	
			dal 1 settembre 2011

al 30 settembre 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

**ATTIVITA' FORMATIVE (120 CREDITI)**  
**Ordinamento della laurea Magistrale**  
**BIODIVERSITA' ED EVOLUZIONE**

\* Sono previste esercitazioni in laboratorio e/o in campo

Attività Formative caratterizzanti	Settori scientifico disciplinari	CFU				
Discipline del settore biodiversità e ambiente	BIO/05	6	5+1	Biodiversità animale con esercitazioni *	Biodiversità animale con esercitazioni *	
		6	6	Zoologia evolucionistica	Zoologia evolucionistica	
		6	5+1	Protezione e gestione della fauna	Protezione e gestione con esercitazioni *	
		6	5+1	Zoogeografia	Biogeografia con esercitazioni *	
	BIO/02	6	5+1	Biodiversità vegetale con esercitazioni *	Biodiversità vegetale esercitazioni *	
		6	6	Evoluzione e filogenesi dei vegetali	Evoluzione e filogenesi dei vegetali	
	BIO/03	6	5+1	Ecologia vegetale con laboratorio	Protezione e gestione con esercitazioni *	
		6	5+1	Fitogeografia	Biogeografia con esercitazioni *	
	Discipline del settore biomolecolare	BIO/11	6	5+1	Applicazioni di Biologia molecolare con laboratorio	Applicazioni genetiche e molecolari
	Discipline del settore Biomedico	SECS-S/02	6	6	Statistica	Statistica

Attività affini o integrative	Settori scientifico disciplinari	CFU			
	BIO/05	6	5+1	Etologia	Etologia e Strategie riproduttive con esercitazioni *
		6	6	Strategie riproduttive	
	BIO/18	3	3	Applicazioni di Genetica	Applicazioni genetiche e molecolari
	BIO/10	3	3	Applicazioni di	

				Biochimica	
--	--	--	--	------------	--

Altre attività formative	CFU	Tipologie
	9	A scelta dello studente
	6	Tirocinio
	27	Prova finale
<b>TOTALE CREDITI</b>	<b>120</b>	

LM-6 Biologia

***BIODIVERSITA' ED EVOLUZIONE***

\* Sono previste esercitazioni in laboratorio e/o in campo

Anno	Insegnamento	Moduli	CFU		Tipo di verifica Docente	Ore Frontali /lab
I	Statistica	Statistica	6	6	Esame	48
I	Biodiversità animale con esercitazioni *	Biodiversità animale con esercitazioni *	5+1	6	Esame	52 (40+12)
I	Biodiversità vegetale con esercitazioni *	Biodiversità vegetale con esercitazioni *	5+1	6	Esame	52 (40+12)
I	Etologia e Strategie riproduttive con esercitazioni *	Etologia	5+1	12	Esame	100 (88+12)
		Strategie riproduttive	5+1			
I	Applicazioni genetiche e molecolari	Applicazioni di Biochimica	3	12	Esame	100 (88+12)
		Applicazioni di Biologia molecolare	5+1			
		Applicazioni di Genetica	3			
I	Zoologia evolucionistica	Zoologia evolucionistica	6	6	Esame	48
I	Evolutione e filogenesi vegetale	Evolutione e filogenesi dei vegetali	6	6	Esame	48

<b>I ANNO - Totale CFU /Esami/ore</b>	<b>54</b>	<b>7</b>	<b>448</b>
---------------------------------------	-----------	----------	------------

<b>Anno</b>	<b>Insegnamento</b>	<b>Moduli</b>	<b>CFU</b>		<b>Tipo di verifica Docente</b>	<b>S Ore Frontali /lab</b>
II	Protezione e gestione con esercitazioni *	Ecologia vegetale con laboratorio	5+1	12	<b>Esame</b>	<b>104</b> (80+24)
		Protezione e gestione della fauna	5+1			
II	Biogeografia con esercitazioni *	Zoogeografia	5+1	12	<b>Esame</b>	<b>104</b> (80+24)
		Fitogeografia	5+1			
II	Esame a scelta			9	<b>Esame</b>	<b>72</b>
<b>II Anno Totale CFU /Esami</b>				<b>33</b>	<b>5</b>	<b>280</b>
	Tirocinio			<b>6</b>		
	Prova finale			<b>27</b>		
<b>TOTALE CFU I E II ANNO /ESAMI</b>				<b>120</b>	<b>10</b>	<b>728</b>

### **6. DISCIPLINE A SCELTA DELLO STUDENTE**

Le discipline a scelta dello studente riguardano tutti gli insegnamenti attivati dall'Ateneo coerenti con il progetto formativo ed approvati dopo verifica di congruità da parte del CC che, a solo scopo di orientamento, potrà proporre allo studente una lista di discipline non vincolante. Entro la fine del primo semestre del primo anno lo studente deve presentare un piano di studi per le materie a scelta.

### **7. FREQUENZE**

La frequenza alle attività didattiche, sebbene non obbligatoria, è necessaria per conseguire una preparazione adeguata al superamento dell'esame. Il discente deve tener conto che, per il continuo aggiornamento dei contenuti, la conoscenza di argomenti specifici può avvenire prevalentemente con lo svolgimento degli insegnamenti, inoltre durante i 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**

Le modalità dell'accertamento finale per ogni corso di insegnamento o insiemi 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.

Le sessioni di valutazione del profitto si svolgono, di norma, nei periodi di sospensione dell'attività didattica in accordo con il Regolamento di Facoltà. Il calendario di tutte le prove di valutazione per l'intero anno è pubblicato entro il mese dall'inizio delle lezioni. Eventuali modifiche delle date riportate nel calendario, autorizzate dal Presidente del CC, saranno comunicate alla Segreteria studenti ed opportunamente pubblicizzate.

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. di esami	INSEGNAMENTO	CFU	Valutazione	
			Voto in 30/30	Giudizio
1.	Statistica	6	X	
2.	Biodiversità animale con esercitazioni *	6	X	
3.	Biodiversità vegetale con esercitazioni *	6	X	
4.	Etologia e Strategie riproduttive con esercitazioni *	12	X	
5.	Applicazioni genetiche e molecolari	12	X	
6.	Zoologia evolutiva	6	X	
7.	Evoluzione e filogenesi dei vegetali	6	X	
8.	Protezione e gestione con esercitazioni *	12	X	
9.	Biogeografia con esercitazioni *	12	X	
10.	A scelta	9	X	
11.	Tirocinio	6		X
12.	Tesi Sperimentale** e Prova Finale***	27	X	
**Attestato del Tutor ; *** Valutazione 110/110				

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

**dal 24 gennaio 2011 al 25 febbraio 2011;**

**dal 13 giugno 2011 al 22 luglio;**

**dal 1 settembre 2011 al 30 settembre 2011;**

### ***9. TIROCINIO E PROVA FINALE***

Non si può accedere all'esame di laurea se non è stato completato il tirocinio che può essere svolto in campo o in laboratorio. 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 nel mondo del lavoro o nell'attività di ricerca.

Per conseguire la laurea in Biodiversità ed Evoluzione 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 (con abstract in italiano) e discusso in lingua inglese. In ogni caso deve essere inserito un breve abstract in inglese.

La ricerca relativa alla tesi di laurea può essere svolta presso un laboratorio universitario o presso altri laboratori di ricerca italiani ed esteri. La scelta viene indicata attraverso apposita domanda presentata, nei tempi stabiliti alla Segreteria del Corso di Laurea. 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 del CC.

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 27 CFU previsti per la prova finale. La 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 centodecimali e dovrà tenere conto anche dei risultati acquisiti dal laureando durante l'intero biennio formativo.

### ***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 Studi.