

MANIFESTO DEGLI STUDI
A.A. 2012/2013
CORSO DI STUDIO MAGISTRALE IN ECOLOGIA MARINA
Classe LM-6 Biologia

1. ASPETTI GENERALI

La durata del Corso di Studio Magistrale in Ecologia Marina è di norma due anni, esso si svolgerà presso la sede di Palermo. Il numero di crediti da acquisire per ogni anno è di norma 60, per un totale quindi di 120 crediti.

Il credito formativo universitario 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 credito 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.

Il Corso di Studio ha l'obiettivo generale di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di contenuti e metodi scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali.

2. OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi del Corso di laurea magistrale in Ecologia marina sono di fornire una solida preparazione culturale nella biologia di base ed applicata nei settori della biologia degli organismi marini, nell'ecologia marina, delle popolazioni e delle comunità nonché di avere acquisito una buona conoscenza dei meccanismi che spiegano i processi di adattamento degli organismi ai diversi ambienti. I laureati del corso di Ecologia marina dovranno, inoltre, possedere le basi sperimentali ed analitiche dell'ecologia degli ambienti di interfaccia come stagni, lagune, bassifondi costieri, estuari; avere una buona preparazione sui cicli di turnover della sostanza organica e sui sistemi di produzione nell'ambiente marino e nelle acque di interfaccia; conoscere i principi cardine sulla biodiversità degli ecosistemi interessati ed avere capacità di controllo e valutazione degli effetti di azioni antropiche sugli ecosistemi acquatici; conoscere i metodi per le principali analisi strumentali e gli strumenti analitici stessi, oltre che le tecniche di acquisizione e analisi dei dati nel campo dell'oceanografia biologica; avere acquisito una buona padronanza del metodo scientifico d'indagine tale da permettere il lavoro in autonomia e la partecipazione alla progettazione ed interpretazione degli esperimenti; avere acquisito un livello di conoscenze della lingua inglese, della letteratura scientifica e delle tecniche informatiche tale da permettere il confronto con la comunità scientifica internazionale, il continuo aggiornamento scientifico, e la capacità di presentare dati scientifici utilizzando le metodologie più moderne. Il laureato magistrale con questo orientamento si propone come figura professionale di alta qualificazione in grado di operare sul territorio utilizzando metodi innovativi e tecnologicamente avanzati e potrà svolgere mansioni specialistiche nella gestione degli ecosistemi marini, naturali ed artificiali. In particolare svilupperà attività di promozione ed espansione dell'innovazione scientifica e tecnologica in campo marino, nonché di gestione e progettazione delle tecnologie, oltre alle attività professionali e di progetto in ambiti correlati con le discipline biologiche nei settori dell'industria e della pubblica amministrazione, con particolare riguardo alla conoscenza degli organismi animali e vegetali e alla comprensione dei fenomeni biologici collegati all'uso regolato e all'incremento delle risorse. Compiti specifici possono essere quelli di gestione degli ecosistemi acquatici marini, naturali ed artificiali, di valutare lo stato di conservazione delle risorse, di proporre nuove tecnologie per un incremento delle risorse stesse, attraverso l'applicazione di metodi consolidati e sostenibili.

Il percorso formativo prevede per lo studente del corso di laurea magistrale in Ecologia marina l'acquisizione di conoscenze di base ed applicative nei settori dell'ecologia marina sperimentale ed applicata, della conservazione e gestione dell'ambiente e delle risorse e della valutazione di impatto ambientale, per le quali sono previste sia esercitazioni in laboratorio che in campo. Gli obiettivi specifici del corso di laurea magistrale vengono raggiunti attraverso gli insegnamenti di "Ecologia marina", "Conservazione marina e gestione della fascia costiera", "Chimica dell'ambiente marino", "Geologia marina e sedimentologia", "Statistica applicata ai sistemi ecologici ed Analisi dei sistemi ecologici" "Microbiologia marina", "Fitocenosi marina" "Zoologia applicata", "Ecologia e Tecnologia della Pesca e dell'Acquacoltura", "Ecologia applicata e VIA C.I.". Ad integrazione e completamento di questi insegnamenti è prevista una serie di esercitazioni teorico-pratiche da svolgersi sul campo e in laboratorio, nel corso delle quali gli studenti potranno acquisire manualità ed esperienza nella progettazione e realizzazione di attività di campionamento, di analisi e di valutazione ambientale.

3. AMBITI OCCUPAZIONALI PREVISTI PER I LAUREATI

I Laureati in questo settore potranno trovare occupazione presso:

- Centri di ricerca pubblici e privati.
- Enti pubblici (Regioni, Province e Comuni) che gestiscono aree marine protette.

- Consorzi di ripopolamento.
- Imprese di acquicoltura e maricoltura.
- Società di consulenza floro-faunistica e monitoraggio dell'ambiente.
- Enti pubblici che sovrintendono al controllo ed al monitoraggio ambientale.
- Imprese di pesca e di trasformazione dei prodotti ittici.
- Enti pubblici e società di consulenza nel campo della pesca e della gestione della fascia costiera.
- Corsi di Dottorato di Ricerca e Specializzazioni riconosciute, necessarie per la carriera di ricerca e dirigenziale, sia nel pubblico che nel privato.

Possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

I regolamenti didattici di Ateneo determinano, con riferimento all'art.5, comma 3, del DM 270/2004, la frazione dell'impegno orario complessivo riservato allo studio o alle altre attività formative di tipo individuale in funzione degli obiettivi specifici della formazione avanzata e dello svolgimento di attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60% dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

4. REQUISITI PER L'ACCESSO

Per l'Anno Accademico 2012/2013 l'iscrizione al primo anno della Laurea Magistrale in Ecologia Marina è regolata dal numero programmato: saranno ammessi un massimo di 33 studenti, più 5 studenti extracomunitari più 2 studenti cinesi.

Per l'accesso al Corso di LM in Ecologia marina è necessario il possesso dei requisiti curriculari definiti dal Regolamento didattico del Corso di Studio e di un'adeguata personale preparazione. Il regolamento didattico del Corso di Studio quantifica il numero di CFU (in definiti gruppi di settori scientifico-disciplinari) che soddisfa i requisiti curriculari. Si considerano in possesso dei requisiti curriculari i laureati nella classe di Laurea in "Scienze Biologiche" (L-13 o ex classe 12, DM 509/1999). Per i laureati in altre Classi di Laurea, per i laureati magistrali di altra Classe e per i soggetti muniti di titolo equivalente o che abbiano conseguito all'estero altro titolo di studio riconosciuto idoneo dall'amministrazione universitaria, il possesso dei requisiti curriculari sarà accertato dalla competente struttura didattica, tenendo in considerazione la tabella delle equipollenza approvata dal CIBM e presente in allegato.

A) requisiti curriculari: 60 CFU nei seguenti ambiti disciplinari

<i>ambito disciplinare</i>	<i>settore</i>	<i>CFU</i>
Discipline matematiche, informatiche e statistiche	INF/01 Informatica MAT/05 Analisi matematica	3 4
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale	4
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale e inorganica CHIM/06 Chimica organica	4 4
Discipline biologiche ed ecologiche	BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/05 Zoologia BIO/07 Ecologia BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/19 Microbiologia	5 4 10 10 4 4 4

B) Adeguata preparazione personale

All'inizio di ogni Anno Accademico il Consiglio nomina una commissione che valuta la preparazione personale degli studenti che intendono iscriversi alla Laurea Magistrale. L'adeguatezza della preparazione personale verrà valutata attraverso una prova scritta di selezione che consisterà in una serie di domande che verteranno sulle discipline delle seguenti aree: biologia marina, ecologia di base ed applicata, zoologia e botanica sistematica. Sarà inoltre verificato il possesso di idonee conoscenze relative alla lingua inglese. La prova scritta sarà espletata nei tempi e modi che saranno comunicati con il relativo bando. Per essere messo in graduatoria lo studente dovrà avere conseguito un punteggio positivo nella prova scritta.

Costituirà oggetto di valutazione anche l'analisi del percorso formativo (soprattutto per quello che riguarda il tirocinio e la tesi di primo livello).

5. PIANO DIDATTICO

Nell'AA 2012/2013, la didattica del Corso di Studio Magistrale in Ecologia Marina si svolgerà presso la Facoltà di Scienze dell'Università di Palermo ed è articolata per ciascun anno di corso in due semestri, organizzati come segue:

1° semestre: dal 05 novembre al 20 dicembre 2012 e dal 07 gennaio al 08 febbraio 2013 (59 gg)

2° semestre: dal 11 marzo 2013 al 14 giugno 2013 (64 gg)

Articolazione del Corso di Studio Magistrale in Ecologia Marina

Il Corso di Studio Magistrale in Ecologia Marina è articolato in due anni e in tre tipologie di attività formative.

- a) attività formative caratterizzanti, i cui ambiti disciplinari sono articolati in: a.1) Discipline chimiche, fisiche, matematiche ed informatiche; a.2) Discipline biologiche; a.3) Discipline ecologiche; a.4) Discipline di Scienze della Terra.
- b) attività formative affini ed integrative.
- c) altre attività formative.

Le attività formative, suddivise per anno di corso di studio, sono riportate nella tabella I.

TABELLA I

Anno/Semestre	Esami	Insegnamenti o attività formative	CFU	SSD
I anno				
1/1	1	Zoologia applicata	6	BIO/05
1/1	2	Chimica ambiente marino	6	CHIM/12
1/1	3	Fitoecologia marina	6	BIO/03
1/1	4	Ecologia marina	6	BIO/07
1/2	5	Microbiologia marina	6	BIO/19
1/2	6	Geologia Marina e Sedimentologia	6	GEO/02
1/2	7	Conservazione marina e gestione della fascia costiera	6	BIO/07
1/2	8	Analisi sistemi ecologici	6	BIO/07
		Crediti 1° anno	48	
		Totale esami 1° anno	8	
II anno				
2/1	9	Ecologia e Tecnologia della Pesca e dell'Acquacoltura	6	BIO/07
2/1	10	Ecologia applicata e VIA C.I.	12	BIO/07
2/1	11	Statistica applicata ai sistemi ecologici	6	SECS-S/02
2/2	12	Materie a scelta	12	
		Crediti 2° anno	36	
		Totale esami 2° anno	4	
		Totale crediti materie	84	
		Tirocinio	6	
		Prova finale	30	
		Totale CFU	120	

L'attività formativa annua dello studente corrisponde al conseguimento di circa 60 CFU; per conseguire la Laurea Magistrale lo studente deve avere acquisito un totale di 120 CFU.

6. DISCIPLINE A SCELTA DELLO STUDENTE.

Tale tipologia riguarda esclusivamente insegnamenti ufficiali attivati presso l'Ateneo palermitano o altri Atenei italiani. Non è consentita la sostituzione con attività di tipo diverso. Non è consentito utilizzare CFU residui, provenienti da convalide parziali di esami sostenuti presso altri Corsi di Laurea, per il raggiungimento dei 12 CFU previsti. Il Consiglio di corso di Studi, nel rispetto dell'autonomia dello studente nella scelta di tali insegnamenti, si riserva il diritto di valutarne la congruità nell'ambito del percorso formativo. Il corso di studi, inoltre, inserisce le materie "Fitocenosi marine" (6 CFU) della prof. Carla Orestano ed "Ecologia funzionale" (6 CFU) del prof. Gianluca Sarà tra quelle consigliate per un percorso curriculare più coerente. Le materie saranno, però, attivate dopo formale approvazione da parte del Consiglio di Facoltà.

7. ESAMI DI PROFITTO

Gli esami vengono in generale effettuati durante la pausa fra i vari periodi didattici. Per l'A.A. 2012/2013 in particolare gli esami si svolgeranno:

- 1° periodo:** dal 11 febbraio 2013 al 08 marzo 2013
2° periodo: dal 17 giugno 2013 al 25 luglio 2013
3° periodo: dal 02 settembre 2013 al 30 settembre 2013

La valutazione della prova di esame degli insegnamenti avviene in trentesimi. Si possono effettuare prove in itinere le cui valutazioni contribuiscono al voto finale. In questo caso gli studenti dovranno essere informati, all'inizio del corso, sul numero e sulle date delle prove in itinere previste e su come contribuiranno al voto finale (in particolare un esito negativo delle prove in itinere non influisce sul voto finale). L'esito della prova in itinere è valido solo per le sessioni estive ed autunnali dell'A.A. in corso.

Per le attività di tirocinio e per le ulteriori attività non riconducibili ad insegnamenti, viene certificato l'avvenuto superamento della prova, con relativa valutazione, che può anche essere espressa con un giudizio di idoneità.

8. PROVA FINALE

Per conseguire la Laurea Magistrale in Ecologia marina lo studente deve superare una prova finale che prevede un elaborato scritto e una discussione orale.

Obiettivo della prova finale è verificare le competenze acquisite del laureando nel suo percorso formativo attraverso la presentazione di risultati sperimentali originali relativi ad un progetto di ricerca o parte di esso ottenuti durante il periodo di frequenza della struttura scientifica dove il progetto sarà sviluppato presso un laboratorio di ricerca universitario o presso altri laboratori di ricerca, pubblici o privati, purchè convenzionati a questo fine con l'Ateneo. Il tema del lavoro e il suo svolgimento, che impegna il laureando per un totale di 30 crediti (750 ore), deve avvenire con l'assistenza di un Tutor (docente della Facoltà di Scienze MM.FF.NN). La scelta va effettuata e comunicata al Consiglio di Corso di Studio almeno sei mesi prima dello svolgimento della prova finale. L'elaborato deve descrivere anche le tecniche adoperate e le attività sviluppate ai fini dell'acquisizione di particolari competenze.

La prova finale è pubblica e valutata da una apposita commissione, composta da 7 docenti del Corso di Studio, o della Facoltà di Scienze MM.FF.NN., incluso il Tutor Universitario. Possono far parte della commissione, in soprannumero e limitatamente alla discussione degli elaborati di cui sono correlatori, anche i Tutor esterni. Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i crediti formativi, previsti dall'ordinamento didattico del corso. La valutazione finale è espressa in centodici e comprende una valutazione globale del curriculum del laureando e della prova finale. La commissione di Laurea dispone complessivamente di 110 punti. Per la determinazione del voto di Laurea, la commissione prende atto del voto di base come comunicato dalla segreteria studenti ed espresso in centodici. Il voto di base è incrementato assegnando a ciascuna lode il valore di $0,1 \times$ CFU dell'insegnamento. La Commissione, inoltre, sulla base della valutazione dell'esame di laurea, può assegnare fino ad un massimo di 11 voti, su proposta motivata del Tutor. Il voto finale di Laurea risulterà pertanto determinato dalla somma del voto di base e dei voti assegnati dalla Commissione approssimato per eccesso o per difetto.

Agli studenti che raggiungono 110 punti può essere attribuita la lode con voto unanime della Commissione. Agli studenti che superano, come voto base, il 110 può essere attribuita una "menzione speciale" con voto unanime della Commissione.

Per l'A.A. 2012/2013 gli esami di laurea si svolgeranno il:

- 17 luglio 2013
22 ottobre 2013
25 marzo 2014

9. ATTIVITA' di TIROCINIO

Tali attività consistono in tirocini formativi e di orientamento. Esse vengono scelte dallo studente in coerenza con il proprio percorso formativo. La scelta del periodo e della sede di svolgimento del tirocinio verrà concordato con le strutture interessate. Il Consiglio di Corso di Studio approva preventivamente l'attività scelta e nomina un tutor tra i

docenti del Corso di Studio. I CFU relativi a tale attività vengono attribuiti dal Consiglio di Corso di Studio, previo parere favorevole del tutor. Le sedi idonee per le attività di tirocinio sono Enti di ricerca pubblici, Enti territoriali, Parchi, Riserve e Musei, enti o aziende private, purché convenzionate con il Corso di Studio o con la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. Nel caso la scelta dello studente dovesse avvenire nell'ambito di un progetto di cooperazione europea (Socrates/Erasmus, Tempus, Comenius, Università Italo-Francese, etc.) dovranno essere applicate le norme e le procedure previste per lo specifico progetto di scambio universitario prescelto.

10. TUTORATO

Il tutorato 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. Tutti i Professori ed i Ricercatori svolgono attività di tutorato.

11. CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI

I trasferimenti da altre Università, i passaggi di corso di studio e, quindi, il riconoscimento totale o parziale dei crediti precedentemente acquisiti dallo studente ai fini della prosecuzione degli studi, sono di competenza del Consiglio di Corso di Studio sulla base di procedure e criteri definiti dal Regolamento Didattico di Ateneo ed idonei ad assicurare unicità di indirizzi.

Nel caso di convalida di esami sostenuti presso altri corsi di laurea, con numero di CFU inferiori alle materie del Corso di Studio, gli esami integrativi dovranno svolgersi con la seguente procedura:

- a) gli studenti, in possesso di copia della delibera del C.C.S., dal quale risulta la convalida dei CFU, dovranno prendere contatto con il Docente della materia interessata al fine di concordare il programma dell'esame; pertanto gli studenti dovranno produrre al Docente il programma dell'esame sostenuto in altro Corso di Studio e convalidato.
- b) Gli studenti, nelle date previste dal calendario didattico, dovranno sostenere con il Docente del Corso interessato un esame sul programma concordato.
- c) Per gli studenti di cui sopra il Docente, presa visione della delibera del C.C.S., in sede di esame, dovrà compilare un elenco a parte, su carta intestata, indicando le generalità (Cognome, nome e numero di matricola) dello studente ed il voto (in trentesimi) attribuito all'esame.
- d) Il Docente avrà cura di far pervenire alla Segreteria del C.C.S. tale elenco, debitamente firmato dai componenti della commissione, disgiuntamente dal verbale e dagli statini degli esami "regolari" che vanno fatti pervenire con le modalità già previste dalla Presidenza di Facoltà.
- e) Il Consiglio di Corso di Studio, nella prima seduta utile, approverà, con apposita delibera, tali esami integrativi.
- f) La segreteria del Corso di Studio provvederà a trasmettere alla Segreteria Studenti di Viale delle Scienze le delibere del Consiglio di C.C.S. relative.

12. RICONOSCIMENTO DEI PERIODI DI STUDIO EFFETTUATI ALL'ESTERO

Il riconoscimento dei crediti acquisiti all'estero è valutato dal Consiglio di Corso di Studio sulla base dei criteri stabiliti dal Regolamento didattico del Corso di Studio. Inoltre gli studenti potranno acquisire i crediti relativi ai corsi di informatica e di lingua inglese producendo attestati la cui validità sia riconosciuta dall'Ateneo.

13. TRANSIZIONE DAGLI ORDINAMENTI PREVIGENTI ALL'ORDINAMENTO VIGENTE

Gli studenti iscritti ad un ordinamento previgente possono optare per l'iscrizione a questo Corso di Studio. Il Consiglio del Corso di Studio, attraverso un'apposita Commissione, vaglia le domande di opzione e riformula in termini di crediti i percorsi formativi degli studenti.

Dovranno essere riconosciuti (totalmente o in parte) gli studi compiuti mediante valutazione in crediti delle discipline sostenute in base agli ordinamenti previgenti. Il Consiglio di Corso di Studio valuta in termini di crediti la corrispondenza tra il contenuto dei corsi dell'ordinamento precedente e quello dei corsi di nuova istituzione. Ove i crediti riconoscibili siano in eccedenza rispetto a quanto previsto dal nuovo ordinamento, la quota in eccedenza può essere utilizzata o come crediti formativi tra quelli a libera scelta degli studenti e/o, se possibile, nell'ambito dell'eventuale proseguimento degli studi per il conseguimento di Master.

Nel caso in cui il numero dei crediti acquisiti dallo studente in uno o più settori disciplinari risulti inferiore al numero dei crediti richiesto dal regolamento didattico dell'ordinamento vigente (sulla base delle tabelle di equivalenza, o attraverso specifiche delibere del Corso di Studio nei restanti casi), la Commissione indica quali attività formative o integrazioni delle stesse devono ancora essere sostenute dallo studente.

Il Consiglio di Corso di Studio organizza, se necessario, attività integrative per ogni settore scientifico-disciplinare o per gruppi di settori che potranno essere utilizzate dagli studenti che provengono dai previgenti ordinamenti. Attività integrative che possono essere di varia natura, ad es.: tesine, relazioni, esercitazioni pratiche o altre attività ritenute idonee e volte, comunque, ad una verifica finale.

Allegato

Tabella delle equipollenze riconosciute per il corso di LM in Ecologia marina

Tipo requisit o	SSD	SSD Equivalenti	CFU
SSD	BIO/01	BIO/02, BIO/05, BIO/07, BIO/09, BIO/10, BIO/19, BIO/03, BIO/04, BIO/06, BIO/08, BIO/18	5
SSD	BIO/02	BIO/01, BIO/05, BIO/07, BIO/09, BIO/10, BIO/19, BIO/03, BIO/04, BIO/06, BIO/08, BIO/18	4
SSD	BIO/05	BIO/01, BIO/02, BIO/07, BIO/09, BIO/10, BIO/19, BIO/03, BIO/04, BIO/06, BIO/08, BIO/18	10
SSD	BIO/07	BIO/01, BIO/02, BIO/05, BIO/09, BIO/10, BIO/19, BIO/03, BIO/04, BIO/06, BIO/08, BIO/18	10
SSD	BIO/09	BIO/01, BIO/02, BIO/05, BIO/07, BIO/10, BIO/19, BIO/03, BIO/04, BIO/06, BIO/08, BIO/18	4
SSD	BIO/10	BIO/01, BIO/02, BIO/05, BIO/07, BIO/09, BIO/19, BIO/03, BIO/04, BIO/06, BIO/08, BIO/18	4
SSD	BIO/19	BIO/01, BIO/02, BIO/05, BIO/07, BIO/09, BIO/10, BIO/03, BIO/04, BIO/06, BIO/08, BIO/18	4
SSD	CHIM/ 03	CHIM/06	4
SSD	CHIM/ 06	CHIM/03	4
SSD	FIS/01	FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08	4
SSD	INF/01	MAT/05, MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/01, SECS-S/02	3
SSD	MAT/0 5	INF/01, MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09, SECS-S/01, SECS-S/02	4