



**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN  
BIO-ECOLOGIA MARINA  
(CLASSE LM-6 – BIOLOGIA)**

Indice

Dati generali .....	2
Art. 1 Norme generali .....	3
Art.2 Denominazione del Corso di Laurea Magistrale (CLM) e Classe di appartenenza .....	3
Art. 3 Obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale e profili professionali di riferimento .....	3
<i>Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)</i> .....	3
<i>Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)</i> .....	4
<i>Autonomia di giudizio (making judgements)</i> .....	4
<i>Abilità comunicative (communication skills)</i> .....	4
<i>Capacità di apprendimento (learning skills)</i> .....	5
Art. 4 Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati magistrali. ....	5
Art. 5 Crediti Formativi Universitari (CFU) .....	6
<i>Riconoscimento CFU acquisiti presso altri Corsi di Studio e in attività formative di livello post-secondario.</i> .....	6
<i>Obsolescenza dei crediti.</i> .....	6
Art. 6 Durata del CLM .....	6
Art. 7 Modalità di accesso e prerequisiti .....	6
Art. 8 Organizzazione del Corso di Studi .....	7
<i>Sede e Strutture.</i> .....	7
<i>Calendario dell'attività didattica.</i> .....	7
Art. 9 Frequenza delle attività didattiche .....	7
Art. 10 Offerta didattica e tipologia delle attività formative .....	8
<i>Tirocinio Formativo e Prova finale</i> .....	8
<i>Attività formative a scelta</i> .....	9
Art. 11 Verifica del profitto e descrizione dei metodi di accertamento della preparazione .....	9
Art. 12 Calendario degli esami di profitto .....	10
Art. 13 Tutorato .....	10
Art. 14 Mobilità internazionale e riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero .....	10
Art. 15 Modalità di scambio di informazioni con gli studenti .....	11
Art. 16 Contenuti, modalità e valutazione della prova finale .....	11
<i>Calcolo del voto di laurea</i> .....	11
Art. 17 Trasferimento d'Ateneo/Passaggio da altri Corsi di Studio .....	12
Art. 18 Diploma supplement .....	12
Art. 19 Sistema di Assicurazione di Qualità del CdS .....	12
Art. 20 Valutazione delle attività didattiche .....	12
Tabella Tuning: competenze <i>versus</i> unità didattiche LM in Bio-Ecologia Marina .....	13



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI**

Facoltà di Biologia e Farmacia

**Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina (Classe LM-6)**

**Dati generali**

Denominazione del Corso di Studio	Bio-Ecologia Marina
Classe di appartenenza	LM-6
Durata del Corso di Laurea	La durata normale del Corso di Laurea è di 2 anni accademici e il numero di crediti necessari per il conseguimento del titolo è pari a 120.
Struttura di riferimento	Facoltà di Biologia e Farmacia
Dipartimento di riferimento	Scienze della Vita e dell'Ambiente (DiSVA)
Sede didattica	Cittadella Universitaria di Monserrato
Coordinatore	Prof.ssa Marina Quartu
Sito web del Corso di Studio	<a href="http://corsi.unica.it/bioecologiamarina/">http://corsi.unica.it/bioecologiamarina/</a>
Lingua di erogazione della didattica	Italiano
Accesso	Libero
Posti riservati studenti non comunitari	10



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI**  
Facoltà di Biologia e Farmacia  
**Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina (Classe LM-6)**

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI**  
**FACOLTA' DI BIOLOGIA E FARMACIA**  
**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIO-ECOLOGIA MARINA**  
**CLASSE LM-6**

**REGOLAMENTO DIDATTICO**

**Art. 1 Norme generali**

Il presente Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina (BEM, Classe LM-6), denominato in inglese Marine Bio-Ecology, della Facoltà di Biologia e Farmacia dell'Università degli Studi di Cagliari è deliberato dal Consiglio di Classe verticale delle Lauree in Scienze Biologiche (CdC), in conformità con l'ordinamento didattico e nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, in base

- all'art. 12 del DM 22 ottobre 2004, n.270;
- alla Legge 2 agosto 1999 n. 264, Norme in materia di accessi ai corsi universitari;
- allo Statuto di Ateneo;
- al Regolamento Didattico di Ateneo, parte generale, emanato con D.R. n. 696 del 13 maggio 2014 e successive modificazioni;
- al Regolamento Carriere Amministrative Studenti, emanato con DR n. 456 del 28 maggio 2010 e aggiornato con successivi DD.RR., ai sensi dell'art.11 c.9 del DM270/04 e successive modifiche e integrazioni.

Il presente regolamento didattico è sottoposto periodicamente a revisione, con particolare riguardo al numero di crediti assegnati ad ogni attività formativa. Le eventuali modifiche sono approvate con la procedura di cui al comma 3 art. 12 del DM 270/2004.

**Art.2 Denominazione del Corso di Laurea Magistrale (CLM) e Classe di appartenenza**

Il CLM in Bio-Ecologia Marina è stato istituito dalla ex Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali a partire dall'A.A. 2010-2011 e appartiene alla Classe per le lauree di II livello in 'Biologia' (LM-6). La struttura didattica competente è il Consiglio di Classe Verticale delle Lauree in Scienze Biologiche (CdC).

**Art. 3 Obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale e profili professionali di riferimento**

L'obiettivo del corso di studi è la formazione di laureati in Bio-Ecologia Marina che abbiano completato le conoscenze di base acquisite attraverso la laurea di primo livello. In particolare, il corso di LM ha l'obiettivo di formare figure professionali di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione nel campo dell'ambiente nella sua complessità, con particolare attenzione all'ambiente marino, delle coste e delle lagune.

Il corso di LM riflette l'attività di ricerca svolta nei Dipartimenti a cui afferiscono i docenti e intende permettere ai laureati di conseguire preparazione e competenze secondo i principi di armonizzazione Europea così come specificato in dettaglio nella Tabella Tuning per la classe LM-6 (<http://corsi.unica.it/bioecologiamarina/manifesto-e-regolamento/tabella-tuning/>), fornita in calce al presente documento, predisposta a livello nazionale dal Collegio dei Biologi Università Italiane (CBUI; <http://www.cbui.it>), in adeguamento al sistema dei descrittori di Dublino:

*Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)*

Il percorso formativo comprende le discipline dell'ambito disciplinare Biodiversità e ambiente, Biomedico e Biomolecolare, di attività affini e integrative e a libera scelta dello studente.

Le conoscenze verranno acquisite mediante lezioni teoriche e pratiche sulle discipline caratterizzanti e affini ed integrative con riferimento ai seguenti ambiti disciplinari:

- Biodiversità e Ambiente,
- Biomolecolare
- Biomedico.

In particolare nel biennio di insegnamento verranno acquisite conoscenze relative a:



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Facoltà di Biologia e Farmacia

Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina (Classe LM-6)

- biologia marina e gestione delle risorse, ecologia marina e monitoraggio dell'ambiente marino, tecniche di studio e conservazione della biodiversità marina,
- evoluzione ed adattamenti degli animali marini, biologia e strategie riproduttive degli organismi marini, botanica ambientale;
- fisiologia degli organismi marini, igiene ambientale, microbiologia ambientale e genetica dei microorganismi;
- elementi di biostatistica.

Le conoscenze acquisite verranno verificate mediante una prova finale scritta e/o orale.

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

Acquisizione di approfondite competenze applicative multidisciplinari per il monitoraggio dell'ambiente marino e per l'analisi biologica di tipo metodologico, tecnologico e strumentale con riferimento a metodologie strumentali, strumenti analitici, tecniche di acquisizione e analisi dei dati, metodo scientifico di indagine.

In particolare il laureato deve essere in grado:

- di classificare gli organismi marini, utilizzando appropriate metodiche di studio (classiche e biomolecolari) e di valutarne lo stato di salute ed il significato ecologico;
- di programmare ed eseguire le analisi chimiche, microbiologiche sulle diverse componenti degli ecosistemi marini e di effettuare diagnosi sulla salute dell'ambiente e sulla qualità dei prodotti.
- di identificare e stimare gli impatti significativi sugli ecosistemi naturali ed artificiali.

L'acquisizione di tali competenze sarà accertata e valutata mediante prove in itinere e/o prova finale, scritte e/o orali.

Inoltre, lo spazio dedicato in termini di crediti formativi al Tirocinio curricolare obbligatorio e alle attività connesse alla Prova finale (o preparazione della tesi di laurea), consentirà l'acquisizione di capacità che integreranno la formazione universitaria con l'esperienza pratica e applicativa. La verifica dell'acquisizione di tali conoscenze e capacità acquisite durante il Tirocinio formativo sarà fatta in itinere dal docente supervisore e valutata durante l'esame finale di laurea previa discussione di una relazione scritta (elaborato finale) che descriva le abilità tecnico-operative acquisite.

### *Autonomia di giudizio (making judgements)*

Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio con riferimento ad autonomia e responsabilità di progetti, autonomia e responsabilità di strutture e personale, individuazione di nuove prospettive/strategie di sviluppo, valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura, deontologia professionale, approccio critico e responsabile e problematiche bioetiche.

Capacità di formulare giudizi di qualità ambientale e di potenzialità produttive degli ambienti marini oltre che di valutazione di impatto ambientale, su dati sperimentali rilevati in campo e/o ottenuti con indagini di laboratorio e sulla base della vigente normativa internazionale e nazionale.

La verifica dell'autonomia di giudizio sarà effettuata attraverso la valutazione della capacità di interpretare e rielaborare, in gruppo o sotto la guida dei singoli docenti, i risultati sperimentali ottenuti in attività seminariali e la capacità di integrare ed applicare le competenze acquisite in occasione della progettazione, elaborazione e discussione della tesi di laurea.

### *Abilità comunicative (communication skills)*

I laureati in Bio-Ecologia Marina sono in grado:

- di comunicare chiaramente ad altri, anche in lingua inglese, quanto appreso durante il corso di studio, utilizzando appropriatamente il lessico disciplinare
- di elaborare, rappresentare e divulgare dati sperimentali, idee ed informazioni utilizzando i sistemi informatici
- di lavorare in gruppo



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI**

Facoltà di Biologia e Farmacia

**Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina (Classe LM-6)**

- di elaborare/presentare progetti di ricerca, di guidare gruppi di ricerca e di illustrare i risultati della ricerca.
- di sostenere, su solide basi culturali, confronti con interlocutori specialisti e non specialisti, su argomenti, problemi ed idee relativi alle proprie conoscenze teoriche e sperimentali.

Tali competenze saranno acquisite nelle attività formative relative alla maggior parte degli insegnamenti e durante il periodo di tirocinio tramite presentazione di dati di letteratura quale parte integrante di ciascun insegnamento e presentazione di dati sperimentali nell'ambito di incontri organizzati dai rispettivi supervisori.

*Capacità di apprendimento (learning skills)*

Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze con riferimento a consultazione di banche dati specialistiche, apprendimento di tecnologie innovative, strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

Tali capacità saranno acquisite durante le attività di laboratorio teorico/pratiche e di campo, i cicli seminari, il tirocinio formativo e il percorso progettuale di tesi di laurea.

**Art. 4 Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati magistrali.**

La formazione acquisita consentirà ai laureati della classe di svolgere attività professionali riconosciute dalle normative vigenti come competenze della figura professionale del biologo (Sez A dell'albo professionale) e in tutti gli specifici campi di applicazione come riportato nel comma 1 dell'art. 31 del DPR 328 5 giugno 2001, (suppl. GU 190 17 giugno 2001) e nella legge 396 del 24.5.1967 sull'ordinamento della professione del biologo. Gli obiettivi formativi e la struttura del Corso di LM sono stati definiti in funzione dei possibili ambiti occupazionali, tenendo conto di quanto emerso a livello nazionale nell'ambito del Collegio dei Biologi delle Università Italiane, che ha coinvolto nei propri lavori rappresentanze dell'Ordine dei Biologi, dei sindacati dei Biologi e di Enti del panorama produttivo nazionale.

In particolare potrà svolgere attività presso:

- laboratori di ricerca pubblici e privati;
- laboratori di certificazione che lavorano nel settore della qualità dell'ambiente marino e delle sue risorse;
- agenzie per la protezione dell'ambiente ed enti locali, regionali e nazionali;
- acquari, parchi marini, aree protette, impianti di acquacoltura;
- laboratori di ricerca pubblici e privati che si occupano di organismi acquatici, dell'inquinamento, della gestione della pesca, di valutazione di impatto ambientale e di biotecnologie;
- organismi di rilevanza comunitaria ed internazionale.

Potrà svolgere:

- ricerca in campo ecologico presso laboratori pubblici e privati;
- libera professione in settori pertinenti;
- attività di formazione ed educazione sui principi di tutela dell'ambiente;
- attività finalizzate alla conduzione di indagini sulla produzione degli impianti di allevamento di organismi acquatici e volte alla sorveglianza della sicurezza e loro idoneità nel consumo umano;
- attività finalizzate alla partecipazione ad attività di formazione ed educazione, rivolte agli operatori ed alla popolazione, sui principi di tutela ambientale;
- attività di ricerca, gestione e progettazione delle biotecnologie marine;
- attività professionale e di ricerca legate alle applicazioni dell'ecologia in tutti i settori della ricerca;
- attività professionale, di ricerca e di gestione nel monitoraggio e nella salvaguardia dell'ambiente marino costiero, dei parchi, delle aree marine e delle risorse;
- attività professionale, di ricerca, di progettazione e di gestione di allevamenti di specie marine in impianti in shore, off-shore e in ambienti lagunari.

La laurea magistrale fornisce inoltre i contenuti necessari alla prosecuzione dell'attività di studio e di ricerca nei vari settori della Biologia Marina, consentendo inoltre la possibilità di accedere ai corsi di Dottorato di Ricerca, master di secondo livello ed altri corsi di perfezionamento e di specializzazione post lauream.

Il corso prepara alla professione di:



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Facoltà di Biologia e Farmacia

Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina (Classe LM-6)

- Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
- Botanici - (2.3.1.1.5)
- Zoologi - (2.3.1.1.6)
- Ecologi - (2.3.1.1.7)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)

### Art. 5 Crediti Formativi Universitari (CFU)

L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in crediti formativi, articolati secondo quanto disposto dal Regolamento didattico d'Ateneo (art. 10).

I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ciascuno ad un carico standard di 25 ore di attività. Nell'ambito di ciascun insegnamento, ogni CFU corrisponde a:

- 8 ore di lezioni frontali, 4 ore di apprendimento autonomo guidato e 13 ore di studio individuale,
- ovvero 12 ore di esercitazioni pratiche e/o di laboratorio con 13 ore di rielaborazione personale,
- ovvero 25 ore di attività formative relative al tirocinio
- ovvero 25 ore di studio individuale (preparazione della prova finale).

*Riconoscimento CFU acquisiti presso altri Corsi di Studio e in attività formative di livello post-secondario.*

I CFU acquisiti presso altri Corsi di Studio (CdS) anche di altre Università italiane o estere potranno essere riconosciuti, totalmente o in parte, su decisione del CLM in base alla documentazione prodotta dallo studente, in seguito alla valutazione della Commissione didattica della Classe Biologia che istruisce obbligatoriamente la pratica per la deliberazione del CdC.

Ai sensi dell'art. 5, comma 7, del DM 270/2004 e successiva Nota 1063 del 29/04/2011, sono riconoscibili conoscenze e abilità professionali certificate, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso, per un massimo di 12 CFU. Le eventuali richieste in merito sono valutate dalla Commissione didattica che istruisce obbligatoriamente la pratica per la deliberazione del CdC.

I CFU eventualmente conseguiti non riconosciuti ai fini del conseguimento del titolo di studio rimangono comunque registrati nella carriera scolastica dell'interessato.

*Obsolescenza dei crediti.*

In considerazione della rapidità con la quale certe discipline scientifiche e in particolare le relative metodologie cambiano nel loro approccio e nei loro contenuti, il periodo dopo il quale sarà necessario valutare la non obsolescenza dei CFU acquisiti è di due anni, a partire dal momento in cui lo studente avrà terminato la durata normale del CL. Gli studenti interessati devono essere informati della valutazione con un preavviso di almeno sei mesi.

### Art. 6 Durata del CLM

Il CLM ha, di norma, durata biennale e conferisce la qualifica accademica di dottore magistrale. Per il conseguimento del titolo, lo studente dovrà acquisire 120 CFU in accordo all'organizzazione didattica, indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'Università. Lo studente che lo desidera può comunque acquisire crediti in aggiunta ai 120 richiesti, ma le valutazioni ottenute non rientreranno nel computo della media dei voti degli esami di profitto.

Le attività già riconosciute ai fini dell'attribuzione di CFU nell'ambito dei corsi di laurea di primo livello non possono essere riconosciute come CFU nell'ambito del corso di Laurea Magistrale.

### Art. 7 Modalità di accesso e prerequisiti

Per accedere al CLM è necessario essere in possesso della laurea o del diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Gli studenti devono inoltre essere in possesso dei requisiti curricolari e di un'adeguata preparazione personale da verificarsi mediante apposita prova.



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Facoltà di Biologia e Farmacia

Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina (Classe LM-6)

Sono richiesti i seguenti requisiti curriculari minimi, da documentare presso la competente Segreteria Studenti:

- 12 CFU dei Settori Scientifico Disciplinari (SSD) MAT/01–09; FIS/01-08; INF/01; ING-INF/05;
- 12 CFU dei SSD CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06
- almeno 48 CFU dei SSD BIO/01-19.

Tutti i requisiti necessari per l'iscrizione al CLM devono essere acquisiti dallo studente prima dell'immatricolazione. I candidati laureati non in possesso dei requisiti curriculari possono, comunque, sostenere la prova di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione e acquisire i requisiti curriculari mediante iscrizione ai corsi singoli.

Per essere ammessi al Corso di LM in Bio-Ecologia Marina i candidati devono possedere un'adeguata preparazione personale nelle discipline biologiche di base per la preparazione del biologo che forniscono le conoscenze imprescindibili sull'organizzazione degli esseri viventi a livello morfologico, funzionale e strutturale.

L'immatricolazione al CLM avviene secondo accesso libero. L'ammissione, previa valutazione preliminare del possesso dei requisiti curriculari, è subordinata allo svolgimento di una prova di verifica dell'adeguatezza della personale preparazione, secondo modalità e calendario definiti annualmente nel Manifesto Generale degli Studi dell'Università di Cagliari e sono reperibili al link dei [Servizi online agli studenti](#) raggiungibile dalla pagina iniziale del sito dell'Ateneo. L'entità delle tasse da versare è stabilita secondo quanto disposto dal Regolamento Tasse e Contributi universitari emanato annualmente.

### **Art. 8 Organizzazione del Corso di Studi**

#### *Sede e Strutture.*

La sede e le strutture logistiche di supporto alle attività didattiche e di laboratorio sono di norma quelle della Cittadella Universitaria di Monserrato e del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente sezione di Biologia animale ed Ecologia, fatta salva la possibilità che alcuni insegnamenti possono essere mutuati o tenuti presso altri CdS dell'Università di Cagliari. Attività didattiche e di tirocinio potranno essere svolte presso altre strutture didattiche e scientifiche dell'Università degli Studi di Cagliari, nonché presso Enti esterni, pubblici e privati, nell'ambito di accordi e convenzioni specifiche.

#### *Calendario dell'attività didattica.*

Il periodo ordinario per lo svolgimento delle lezioni, esercitazioni, seminari, attività di laboratorio e integrative è stabilito, di norma, per ciascun A.A., tra il 1° ottobre e il 13 giugno successivo. Fermo restando il numero di ore previsto del corso, l'attività didattica di ogni anno è suddivisa in due semestri: di norma il primo inizia la prima settimana di ottobre, il secondo la prima settimana di marzo.

All'interno di ognuno dei due periodi può essere prevista l'interruzione delle lezioni per una settimana, al fine di consentire l'eventuale svolgimento di verifiche intermedie e/o esami. Le prove di valutazione intermedie hanno la finalità di verificare gli obiettivi formativi parziali, con modalità da individuare a cura del docente nell'ambito dell'insegnamento stesso.

### **Art. 9 Frequenza delle attività didattiche.**

Di norma, è richiesta la frequenza per ogni singolo insegnamento di almeno il 60% delle ore di didattica frontale e dell'75% delle ore previste per attività di laboratorio. Per gli studenti impegnati a tempo parziale è consigliata la frequenza almeno per le attività di tipo pratico-applicativo. Il controllo delle firme di frequenza sarà a cura del singolo docente. Il Consiglio di Classe può concedere, dietro presentazione di formale richiesta al Coordinatore del Consiglio di Classe l'autorizzazione a sostenere esami di profitto, valutando caso per caso, in deroga alla frequenza per ogni corso di insegnamento del 60% delle ore di didattica frontale, al fine di sostenere l'esame



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI**

Facoltà di Biologia e Farmacia

**Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina (Classe LM-6)**

finale di laurea in anticipo rispetto alla durata normale del corso di laurea agli studenti iscritti al secondo anno di corso, con una votazione media pari o superiore a 28/30, che facciano richiesta di laurea in anticipo, fino ad un massimo di due sessioni, almeno novanta giorni prima della sessione di laurea.

**Art. 10 Offerta didattica e tipologia delle attività formative.**

Il CLM è organizzato in un unico percorso formativo come di seguito riportato:

	<b>CFU</b>	<b>SSD</b>	<b>TAF</b>
<b>PRIMO ANNO</b>			
Biologia marina e conservazione delle risorse	7+2	BIO/07	CA
Tecniche di studio e conservazione della biodiversità marina	5+2	BIO/05	6CA+1AF
Elementi di Biostatistica	3	SECS-S/01	AF
Fisiologia degli organismi marini	5+1	BIO/09	CA
Igiene ambientale	5+1	MED42	CA
Microbiologia ambientale	5+1	BIO/19	AF
A scelta dello studente	10		ST
Tirocinio	7		AA
<b>TOTALE CFU</b>	<b>54</b>		
<b>SECONDO ANNO</b>			
Biologia e strategie riproduttive degli organismi marini	5+1	BIO/06	CA
Ecologia e monitoraggio dell'ambiente marino	4+2	BIO/07	CA
Botanica ambientale	4+2	BIO/03	CA
Evoluzione e adattamenti degli animali marini	5+3	BIO/05	6CA+2AF
Genetica dei Microorganismi	4+2	BIO/19	CA
Prova Finale	34		FI
<b>TOTALE CFU</b>	<b>66</b>		

La didattica è articolata in lezioni frontali, che possono essere erogate in lingua italiana e/o inglese, attività di laboratorio e tirocinio. Il CLM è basato su attività formative relative a cinque tipologie: CA, caratterizzante; AF, affini o integrative; ST, a scelta dello studente; FI, per la prova finale e la lingua straniera; AA, ulteriori attività formative (ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, tirocini formativi e di orientamento, altre conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro). Il CLM si riserva di effettuare eventuali rimodulazioni dei CFU attribuiti alle attività formative dopo il primo biennio di attivazione.

Sono riservati **34 CFU** per la **Prova finale**.

Nell'ambito delle **“Ulteriori attività formative”** (con riferimento all'Art. 10, comma 5, lettera d, DM 270/04) sono riservati **7 CFU** per **attività di tirocinio**.

*Tirocinio Formativo e Prova finale*

Il Tirocinio formativo e la Prova finale sono inquadrati in un'unica attività formativa di tipo integrato.

La scelta del laboratorio nel quale svolgere l'attività di Tirocinio viene fatta autonomamente dallo studente. Tale scelta, comprovata dall'attestazione di impegno di un Supervisore, scelto tra i docenti della Classe verticale delle lauree in Biologia, in qualità di Supervisore, costituisce parte integrante del piano di studio. Il Tirocinio è





## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Facoltà di Biologia e Farmacia

Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina (Classe LM-6)

un periodo di formazione che può essere svolto presso laboratori di ricerca afferenti all'Università o presso laboratori di aziende o enti, pubblici o privati, convenzionati con l'Università. In ogni caso, un docente della Classe deve essere il supervisore delle attività di Tirocinio svolto presso strutture esterne convenzionate con l'Università. Per le modalità di svolgimento del Tirocinio si rimanda a quanto riportato sull'apposito Regolamento Tirocini del CLM in Bio-Ecologia Marina (<http://corsi.unica.it/bioecologiamarina/tirocini/>). Sono riservati **10 CFU** per le **attività formative a scelta dello studente**, acquisibili mediante insegnamenti attivati nei CdS dell'Ateneo e/o mediante la frequenza certificata di altre attività formative. In ogni caso tutte le attività formative devono essere svolte durante il periodo in cui lo studente è iscritto al CLM.

### *Attività formative a scelta*

Lo studente può acquisire i CFU relativi alle attività formative autonomamente scelte sia sostenendo esami di uno o più insegnamenti attivati nei CdS dell'Ateneo, purché coerenti con il percorso formativo (cfr *Manifesto Generale degli Studi*), sia certificando competenze relative ad ulteriori attività formative (ulteriori conoscenze linguistiche, seminari, tirocini formativi e di orientamento, altre conoscenze utili all'inserimento nel mondo del lavoro) individuate dal CdS.

Al fine di semplificare il procedimento amministrativo e favorire l'orientamento nella scelta da parte degli studenti, di anno in anno potranno essere riportati nel sito web del CdS i rispettivi elenchi di insegnamenti e di attività formative, coerenti con il progetto formativo, all'interno dei quali gli studenti potranno eventualmente effettuare la scelta (<http://corsi.unica.it/bioecologiamarina/didattica/attivita-formative-a-scelta/>).

Possono essere automaticamente riconosciuti dalla Segreteria studenti per l'attribuzione dei CFU a valere sulle Attività a libera scelta tutti gli insegnamenti attivati presso i corsi di laurea/laurea magistrale/laurea magistrale a ciclo unico della Facoltà di Biologia e Farmacia.

Tali insegnamenti e/o attività formative non sono né esaustivi né vincolanti. Tuttavia, qualora lo studente individui gli insegnamenti e/o attività a scelta al loro interno, la Segreteria Studenti all'atto della ricezione del modulo di scelta procederà automaticamente all'inserimento di tali insegnamenti e/o attività a scelta nel libretto online dello studente nella sua pagina personale del sito [www.unica.it](http://www.unica.it). Qualora lo studente sia interessato a sostenere esami di insegnamenti differenti da quelli individuati dal Consiglio di Classe, dovrà fare apposita istanza presso la Segreteria Studenti tramite il modulo di scelta delle attività libere il quale verrà inviato alla struttura didattica che si pronuncerà in merito alla coerenza dell'insegnamento prescelto con il percorso formativo dello studente.

### **Art. 11 Verifica del profitto e descrizione dei metodi di accertamento della preparazione**

Le modalità di verifica del profitto degli studenti, in lingua italiana e/o inglese, prevedono:

- per gli insegnamenti monodisciplinari una prova finale scritta e/o orale;
- per gli insegnamenti pluridisciplinari e/o articolati in moduli coordinati una prova finale scritta e/o orale valutata collegialmente dai docenti titolari; la valutazione del profitto dello studente non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate su singoli insegnamenti o moduli;
- per le attività di campo verifica della frequenza;
- per le attività di Tirocinio verifica della frequenza;

Tutti gli insegnamenti possono comunque prevedere prove intermedie scritte e/o orali.

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa indicata nel piano di studio sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame secondo le modalità stabilite dal docente del corso (orale, scritto o entrambi). Lo svolgimento degli esami è comunque pubblico. Non è consentita la ripetizione, con eventuale modifica della valutazione relativa, di un esame già superato.

Le Commissioni per gli esami di profitto sono nominate dal Presidente della Facoltà, su proposta del Coordinatore del Consiglio di Classe e sono composte da almeno 2 componenti, di cui uno è rappresentato dal professore indicato nel provvedimento di nomina.



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Facoltà di Biologia e Farmacia

Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina (Classe LM-6)

La valutazione viene espressa in trentesimi. Ai fini del superamento dell'esame è necessario conseguire il punteggio minimo di diciotto trentesimi. L'eventuale attribuzione della lode, in aggiunta al punteggio massimo di trenta trentesimi, è subordinata alla valutazione unanime della Commissione esaminatrice.

Nel caso di prove scritte, è consentito allo studente per tutta la durata delle stesse di ritirarsi. Nel caso di prove orali, è consentito allo studente di ritirarsi fino al momento antecedente la verbalizzazione della valutazione finale di profitto. Qualora lo studente si sia ritirato o non abbia conseguito una valutazione di sufficienza, la relativa annotazione sul verbale, utilizzabile a fini statistici, non è trascritta sul libretto universitario dello studente e non è riportata nella sua carriera scolastica. La verbalizzazione delle prove avviene con procedura telematica secondo le modalità indicate dall'art. 29 del Regolamento carriera amministrative studenti.

### **Art. 12 Calendario degli esami di profitto**

Entro il mese di settembre il Consiglio di Corso di Studio propone il calendario degli esami di profitto con le relative Commissioni al Presidente della Facoltà che provvede alla loro nomina.

Gli appelli per gli esami di profitto vengono di norma fissati nei periodi di interruzione delle lezioni (Gennaio-Febbraio, Giugno-Luglio e Settembre).

Il numero annuale degli appelli per ogni insegnamento non può essere inferiore a sei. Il numero annuale degli appelli può essere elevato per gli studenti "fuori corso". L'intervallo tra due appelli successivi non può essere inferiore alle due settimane e non vi possono essere appelli nel mese di agosto.

Gli esami di profitto possono essere sostenuti solo successivamente alla conclusione dei relativi corsi di insegnamento.

Lo studente in regola con la posizione amministrativa può sostenere senza alcuna limitazione tutti gli esami dei corsi di insegnamento conclusi.

Ogni eventuale spostamento della data d'inizio dell'appello deve essere comunicato con la massima tempestività agli studenti. Una volta fissata, la data d'inizio dell'appello non può essere comunque anticipata.

In ciascun appello lo studente, in regola con la posizione amministrativa e con l'eventuale attestazione di frequenza (dove prevista), può sostenere senza alcuna limitazione gli esami dei corsi di insegnamento conclusi.

### **Art. 13 Tutorato**

Allo scopo di diminuire il tasso di abbandono e il divario fra durata reale e quella normale del CdS, al termine dell'iscrizione al primo anno, ogni studente è assegnato al tutorato esperto di un docente della Classe, normalmente il docente di tesi, che ne seguirà l'iter formativo fino al conseguimento della LM. Ogni docente può essere tutore di non più di 5 studenti per anno.

### **Art. 14 Mobilità internazionale e riconoscimento dei periodi di studio effettuati all'estero**

Il CLM in Bio-Ecologia Marina, allo scopo di migliorare il livello di internazionalizzazione del percorso formativo, incoraggia gli studenti a svolgere periodi di studio all'estero, sulla base di rapporti convenzionali di scambio con università presso le quali esista un sistema di crediti facilmente riconducibile al sistema ECTS. Le opportunità di studio all'estero sono rese note agli studenti attraverso appositi bandi di selezione. Agli studenti prescelti potranno essere concessi contributi finanziari in forma di borse di mobilità, assegnate in genere nel quadro del Programma comunitario Erasmus.

I periodi di studio all'estero hanno di norma una durata compresa tra 3 e 10 mesi prolungabile, laddove necessario, fino a un massimo di 12 mesi. Il piano di studi da svolgere presso l'università di accoglienza, valido ai fini della carriera universitaria, e il numero di crediti acquisibili devono essere congrui alla durata dei soggiorni. Il CdC può raccomandare durate ottimali in relazione all'organizzazione del corso stesso. Il CdC provvede a verificare la coerenza dell'intero piano di studio all'estero con gli obiettivi formativi del corso di studio di appartenenza piuttosto che la perfetta corrispondenza dei contenuti tra le singole attività formative. Il CLM in Bio-Ecologia Marina può riconoscere crediti a valere su corsi universitari esteri determinando i modi e i tempi di acquisizione. In mancanza di tale riconoscimento lo studente può richiedere la sospensione temporanea



## UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Facoltà di Biologia e Farmacia

Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina (Classe LM-6)

degli studi per uno o più anni accademici per iscriversi e frequentare corsi di studio presso università straniere, fatto salvo il possibile riconoscimento dei crediti conseguiti all'estero all'atto della ripresa degli studi.

Nella definizione dei progetti di attività formative da seguire all'estero e da sostituire ad alcune delle attività previste dal corso di studio di appartenenza, si avrà cura di perseguire non la ricerca degli stessi contenuti, bensì la piena coerenza con gli obiettivi formativi del corso di studio.

### **Art. 15 Modalità di scambio di informazioni con gli studenti**

Il sito web della Classe verticale delle lauree in Biologia è lo strumento preferenziale per la trasmissione delle informazioni agli studenti. Sul sito sono consultabili:

- i regolamenti che determinano il funzionamento del CLM;
- i calendari e gli orari degli appelli d'esame e di laurea;
- le informazioni sui docenti e sugli insegnamenti.

In aggiunta sul sito web possono essere pubblicate:

- informazioni generali
- avvisi
- modulistica
- materiale didattico relativo agli insegnamenti
- altre informazioni utili a giudizio del Coordinatore del CdC o di persona da lui delegata.

### **Art. 16 Contenuti, modalità e valutazione della prova finale**

Il titolo di studio è conferito previo superamento di una prova finale, denominata esame di Laurea Magistrale, che consiste nella presentazione e discussione di una tesi sperimentale (relazione scritta denominata elaborato finale), in lingua italiana o in lingua inglese, che descriva i risultati della ricerca svolta dallo studente su argomenti di interesse biologico. Obiettivo della prova finale è quello di verificare la capacità del laureando di lavorare in modo autonomo e di comunicare e discutere con chiarezza e padronanza i risultati di un progetto originale, di natura sperimentale, su un argomento biologico specifico.

Per essere ammesso alla prova finale lo studente dovrà aver acquisito almeno 86 CFU come dettagliati nel prospetto del Piano degli Studi.

Entro il mese di settembre il CdC propone il calendario delle prove finali, con le relative Commissioni, al Presidente della Facoltà che provvede alla loro nomina. Le Commissioni, composte da un minimo di sette membri ad un massimo di undici tra professori e ricercatori, di norma sono presiedute dal Coordinatore della Classe verticale.

Lo svolgimento dell'esame di Laurea Magistrale e la proclamazione finale sono pubblici. La discussione dell'elaborato si svolge tipicamente con l'ausilio di un software di presentazione e ha una durata predefinita (in genere 15 minuti) che viene comunicata ai laureandi prima dello svolgimento. La presentazione deve comprendere la contestualizzazione del lavoro svolto, una adeguata panoramica sulle problematiche affrontate e sullo stato dell'arte, la descrizione dei materiali e/o dei metodi utilizzati, i risultati ottenuti e le prospettive future del lavoro. Al termine della presentazione si svolge una sessione di domande da parte del controrelatore (difesa della tesi).

#### *Calcolo del voto di laurea*

La valutazione della prova finale viene espressa in centodecimi. Per la votazione finale si considera la media pesata dei voti ottenuti nelle prove di verifica dei singoli insegnamenti e convertita in centodecimi, cioè  $[(\sum v_i) / (\sum c_i)] \cdot (110/30)$ , dove  $v_i$  è il voto conseguito nella  $i$ -ma materia,  $c_i$  il numero di crediti corrispondente a tale materia, e le due sommatorie sono estese a tutti gli esami superati. La votazione finale è composta dalla media ponderata dei voti, indicata dalla Segreteria Studenti, alla quale si sommano i punti assegnati per la prova finale, fino ad un massimo di 11. La lode si conferisce a discrezione e con voto unanime della Commissione di laurea e, comunque, solo se la media ponderata dei voti, riportati negli esami di profitto, è superiore o uguale a 100 senza arrotondamenti



### **Art. 17 Trasferimento d'Ateneo/Passaggio da altri Corsi di Studio**

Gli studenti provenienti da altra Università o da altro Corso di Studio di quest'Ateneo, o da ordinamenti precedenti, potranno chiedere il trasferimento/passaggio presso il CLM in Bio-Ecologia Marina e il riconoscimento totale o parziale della carriera di studio fino a quel momento seguita, previa approvazione del CdC che può convalidare gli esami sostenuti e i crediti acquisiti, e indica l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto. Si rimanda al precedente articolo 5 per ciò che riguarda la valutazione della non obsolescenza dei contenuti degli esami sostenuti.

Nel rispetto dell'art. 3, comma 9 del DM 16 marzo 2007, nel caso in cui il trasferimento dello studente sia effettuato tra corsi di laurea magistrale appartenenti alla medesima classe, la quota di CFU relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati. Il CCdS, in tali casi, precisa i criteri adottati nel riconoscimento.

Il trasferimento o passaggio presso il CLM in Bio-Ecologia Marina è comunque consentito solo agli studenti in possesso dei requisiti curriculari e di una adeguata preparazione personale, che partecipino alle prove di ammissione e si collochino nella relativa graduatoria.

### **Art. 18 Diploma supplement**

Ai sensi della normativa in vigore, l'Università rilascia, su richiesta dell'interessato, come supplemento al diploma di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina un certificato che riporta, anche in lingua inglese e secondo modelli conformi a quelli adottati dai Paesi europei, le principali indicazioni relative al *curriculum* specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo.

### **Art. 19 Sistema di Assicurazione di Qualità del CdS**

Il CLM in Bio-Ecologia Marina, in adeguamento agli standard europei, promuove una politica di programmazione e gestione delle attività coerente con gli usuali criteri per l'Assicurazione della Qualità dei processi formativi universitari, in conformità a quanto previsto dalle norme nazionali e le buone pratiche sia nazionali che internazionali, e volta a perseguire il miglioramento continuo (<http://corsi.unica.it/classediscienzebiologiche/assicurazione-della-qualita/>).

### **Art. 20 Valutazione delle attività didattiche**

In osservanza alle disposizioni normative in materia vigenti il Corso di studio prende in esame le opinioni degli studenti frequentanti su diversi aspetti relativi alla qualità percepita degli insegnamenti erogati nel quadro del più ampio processo di monitoraggio delle opinioni sulla didattica erogata.

Le schede di sintesi della valutazione della didattica sono reperibili sia nel sito istituzionale dell'Università <http://www.unica.it/pub/34/index.jsp?is=34&iso=915> che nel sito della Classe di Scienze Biologiche alla pagina <http://corsi.unica.it/classediscienzebiologiche/assicurazione-della-qualita/questionari-di-valutazione-della-didattica>.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Facoltà di Biologia e Farmacia

Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina (Classe LM-6)

<b>CBUI</b>	Corsi di laurea della classe LM-6 (Biologia) TUNING NAZIONALE	
-------------	--	--

**Tabella Tuning: competenze versus unità didattiche LM in Bio-Ecologia Marina**

Unità didattiche ed eventuali attività  Descrittori di Dublino  Competenze sviluppate e verificate	Botanica Ambientale applicata agli ambienti di transizione	Biologia marina e gestione delle risorse	Biologia e strategie riproduttive degli organismi marini	Biologia e strategie degli animali marini	Evoluzione e adattamenti	Ecologia e monitoraggio dell'ambiente marino	Tecniche di studio e conservazione della biodiversità marina	Igiene Ambientale	Fisiologia degli Organismi Marini	Microbiologia Ambientale	Genetica dei microrganismi	Elementi di Biostatistica	A scelta dello studente	STAGE E PROVA FINALE
<b>A: CONOSCENZE E CAPACITA' DI COMPRESIONE</b>	Acquisizione di competenze culturali integrate con riferimento a:													
Settore biodiversità e ambiente	X	X	X	X	X	X							X	X
Settore biomolecolare								X			X		X	X
Settore biomedico									X	X			X	X
Settore nutrizionistico e altri settori applicativi											X	X		
	Acquisizione di una preparazione scientifica avanzata a livello:													
morfologico/funzionale	X	X	X		X	X	X	X	X	X			X	X
chimico/biochimico								X			X		X	X
cellulare/molecolare						X	X	X		X			X	X
evoluzionistico	X	X		X	X	X							X	X
dei meccanismi riproduttivi e dello sviluppo			X										X	X
dei meccanismi dell'ereditarietà				X	X	X			X	X			X	X
ecologico/ambientale	X	X		X	X	X	X		X		X	X	X	X
<b>B: ABILITÀ APPLICATIVE</b>	Acquisizione di approfondite competenze applicative multidisciplinari per l'analisi biologica, di tipo metodologiche, tecnologico e strumentale, con riferimento a:													
metodologia strumentale		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
strumenti analitici	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
tecniche di acquisizione e analisi dei dati	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
strumenti matematici ed informatici di supporto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
metodo scientifico di indagine	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>C: AUTONOMIA DI GIUDIZIO</b>	Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio con riferimento a:													
Autonomia e responsabilità di progetti														X
Autonomia e responsabilità di strutture e personale														
Individuazione di nuove prospettive/strategie di sviluppo														
Valutazione, interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Deontologia professionale														X
Approccio critico e responsabile alle problematiche bioetiche														X
<b>D: ABILITÀ NELLA COMUNICAZIONE</b>	Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento a:													
Comunicazione in forma fluente in una lingua straniera dell'UE utilizzando il lessico disciplinare														
Capacità di elaborare/presentare progetti di ricerca														X
Capacità di guidare gruppi di ricerca														
Capacità di illustrare i risultati della ricerca	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>E: CAPACITÀ DI APPRENDERE</b>	Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento continuo delle competenze, con riferimento a:													
Consultazione di banche dati specialistiche	X			X		X					X			X
Apprendimento di tecnologie innovative	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X
Strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

X: QUESTA COMPETENZA E' SVILUPPATA E VERIFICATA E FA PARTE DEI RISULTATI DELL' APPRENDIMENTO DELLA UNITA' DIDATTICA INDICATA IN COLONNA