

Università di Cagliari
Ordinamento didattico
del Corso di Laurea Magistrale
in BIO-ECOLOGIA MARINA

D.M. 22/10/2004, n. 270

Regolamento didattico - anno accademico 2023/2024

ART. 1 Premessa

Denominazione del corso	BIO-ECOLOGIA MARINA
Denominazione del corso in inglese	MARINE BIO-ECOLOGY
Classe	LM-6 Classe delle lauree magistrali in Biologia
Facoltà di riferimento	FACOLTA' DI FARMACIA
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE
Altri Dipartimenti	DIPARTIMENTO DI SCIENZE BIOMEDICHE DIPARTIMENTO DI SCIENZE MEDICHE E SANITA' PUBBLICA
Durata normale	2
Crediti	120
Titolo rilasciato	Laurea Magistrale in BIO-ECOLOGIA MARINA
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	

BIO-ECOLOGIA MARINA

Modalità didattica	Convenzionale
Lingua/e di erogaz. della didattica	ITALIANO
Sede amministrativa	CAGLIARI (CA)
Sedi didattiche	CAGLIARI (CA)
Indirizzo internet	https://www.unica.it/unica/it/crs_60_70.page
Ulteriori informazioni	
Il corso è	Trasformazione di corso 509
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	
Data DR di approvazione	
Data di approvazione del consiglio di	13/04/2023
Data di approvazione del senato accademico	26/04/2023
Data parere nucleo	14/01/2010
Data parere Comitato reg. Coordinamento	
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi,	13/11/2009
Massimo numero di crediti riconoscibili	12
BIOLOGIA CELLULARE E MOLECOLARE	

Corsi della medesima classe	NEUROPSICOBIOLOGIA
Numero del gruppo di affinità	1

ART. 2 Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Le motivazioni presentate per la trasformazione del CLM, secondo quanto espresso dalle parti interessate consultate dalla facoltà proponente sono esaurienti. I motivi alla base dell'istituzione di più corsi appartenenti alla stessa classe sono anch'essi esaurienti. La denominazione del corso di studio rispetta i parametri della chiarezza e comprensibilità. Il percorso formativo del CLM viene descritto secondo la sua articolazione nei diversi settori scientifico disciplinari. I descrittori di Dublino sono utilizzati in maniera appropriata, la descrizione dei requisiti per l'accesso è rimandata al regolamento didattico ed è adeguata la descrizione delle caratteristiche della prova finale. La descrizione degli sbocchi occupazionali appare piuttosto generica. La classificazione ISTAT è utilizzata in maniera opportuna. La docenza disponibile appare adeguata sulla base delle dichiarazioni del Preside della Facoltà. Sempre secondo le dichiarazioni del Preside si ritiene che il CLM disponga di adeguate risorse strutturali.

Il Nucleo prende atto degli adeguamenti effettuati in conformità alle osservazioni indicate dal CUN, adunanza del 24/02/2010.

ART. 3 Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

Il Comitato di indirizzo della Classe verticale della Laurea in Scienze Biologiche si è riunito il giorno 13 novembre 2009 ed ha approvato all'unanimità la struttura generale del nuovo corso della classe LM-6 in Bio Ecologia Marina. Le parti sociali, rappresentate specificamente dal Presidente de "La Maricoltura", azienda sarda di rilievo nell'allevamento ittico offshore, dal Responsabile regionale della Legapesca Sardegna, che opera sul territorio per promuovere le attività di maricoltura ed acquacoltura sostenibili nella fascia costiera, dal responsabile Regionale della Legacoop Sardegna che promuove ed integra le attività alieutiche marine con la con quelle antropiche della pescaturismo e dell'ittiturismo e dal Presidente della sezione provinciale dell'Ordine Nazionale dei Biologi, hanno sottolineato l'adeguatezza del progetto formativo della laurea magistrale alle esigenze formative di quelle strutture che richiedono profili lavorativi specializzati nell'ambito della gestione e valorizzazione delle risorse alieutiche e del monitoraggio dell'ambiente costiero, per l'industria ittica, per l'acquicoltura e per il turismo sostenibile.

Data del 13/11/2009

ART. 4 Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina è volto a completare le conoscenze di base, acquisite attraverso la laurea di primo livello in Biologia. In particolare, il corso di LM ha l'obiettivo di assicurare allo studente una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione nel campo dell'ambiente nella sua complessità, con particolare attenzione all'ambiente marino e agli ambienti acquatici di transizione.

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 specificati a livello nazionale dal CBUI per la classe LM-6. La tabella Tuning-sede Cagliari contiene il dettaglio dei risultati di apprendimento attesi, sviluppati e verificati per ciascuna unità didattica. 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.

In maggior dettaglio, il percorso formativo è organizzato in modo da fornire approfondimenti circa:

- le conoscenze di base dell'oceanografia fisica, dell'assetto fisico e della dinamica degli oceani, delle correnti, delle masse d'acqua e delle relazioni con il cambiamento climatico globale;
- la biologia e l'ecologia degli organismi marini
- la distribuzione di specie, popolazioni, comunità habitat ed ecosistemi marini nello spazio e nel tempo anche in funzione delle forzanti oceanografiche
- gli effetti bio-ecologici del disturbo naturale ed antropogenico sulla resistenza e resilienza di comunità ed ecosistemi marini e lagunari;
- i principi teorici della pratica metodologica, incluse le strategie di disegno sperimentale e di campionamento e la biostatistica, indispensabili per la valutazione e il monitoraggio dello stato di qualità di popolazioni, comunità, habitat ed ecosistemi marini e lagunari
- i principi teorici e le metodiche per la valutazione e gestione di beni e servizi prodotti dagli ecosistemi marini incluse le risorse alieutiche;
- la tassonomia morfologica e molecolare degli organismi marini animali e vegetali anche ai fini della comprensione dei meccanismi alla base dell'adattamento morfologico e funzionale degli stessi alla variabilità spazio-temporale degli ambienti marini e di transizione;
- i concetti e le tecniche necessarie per la descrizione, lo studio e la conservazione (in situ ed ex situ) della biodiversità marina;
- le conoscenze teoriche e metodologiche per comprendere il ruolo delle strategie riproduttive degli organismi marini e la loro importanza nel mantenimento dell'equilibrio ecologico globale;
- le nozioni di base della fisiologia degli organismi animali marini e degli strumenti metodologici per apprendere ed interpretare in chiave evolutiva i

loro meccanismi fisiologici e le loro strategie adattative;

- le nozioni di base di igiene ambientale e degli alimenti, e l'acquisizione degli strumenti metodologici necessari per il funzionamento dei sistemi di controllo atti a garantire la sicurezza e la qualità igienico-sanitaria lungo la filiera ittica;
- le nozioni di base di microbiologia, e l'acquisizione delle conoscenze teoriche e metodologiche di microbiologia ambientale per comprendere il ruolo dei microrganismi negli ambienti naturali e per il loro potenziale utilizzo applicativo in azioni di recupero e/o rimedio di ambienti marini degradati;
- le nozioni di base del comportamento degli organismi marini e le loro strategie adattative, con particolare riferimento ai vertebrati marini.

Durante le attività didattiche gli studenti acquisiranno:

- capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro;
- capacità di approfondire la conoscenza dell'inglese per migliorare la capacità di interazione in ambito scientifico e lavorativo;
- capacità di organizzare, gestire e portare a termine attività di ricerca bio-ecologica marina sia correlativa che manipolativa, in laboratorio e in campo.

La didattica è articolata in lezioni frontali ed in esercitazioni, seminari, attività di laboratorio e nello svolgimento di un campo pratico con contenuti trasversali tra i vari insegnamenti e disegnato per trasmettere agli studenti le conoscenze circa la pratica del disegno sperimentale e del campionamento di matrici ed organismi marini in campo.

Inoltre, una parte dell'impegno didattico dello studente, distribuito nei due anni di corso, è focalizzato allo svolgimento del tirocinio e della prova finale.

Le attività formative sono organizzate in modo che i laureati possano:

- svolgere attività di laboratorio e in ambiente naturale o, comunque, attività pratiche in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, al rilevamento e all'elaborazione dei dati e all'uso delle tecnologie;
- in relazione ad eventuali obiettivi specifici, svolgere attività esterne come tirocini formativi (facoltativi) 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.

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi

5.1 Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale in Bio-Ecologia Marina avrà acquisito conoscenze che integrano e approfondiscono quelle della laurea di primo livello, focalizzandosi su tematiche inerenti alla

struttura e funzionamento degli oceani, alla biodiversità marina e alla sua conservazione, alla gestione delle risorse alieutiche, alla biologia, fisiologia, riproduzione, e comportamento delle specie marine, nonché all'igiene della filiera ittica e alla microbiologia marina applicata

Le conoscenze e capacità di comprensione specifiche sono sviluppate e acquisite tramite la frequenza di lezioni frontali, di attività di laboratorio, del Tirocinio curricolare, e di tirocini facoltativi, seminari, studio personale guidato e autonomo, nonché attraverso la partecipazione ad un "campo marino" durante il quale, trasversalmente a diversi insegnamenti, lo studente è chiamato ad apprendere e ad appropriarsi dei metodi di disegno sperimentale, campionamento e misura attinenti ai molteplici campi della ricerca di base ed applicata in ambiente marino.

L'acquisizione delle conoscenze e della capacità di comprensione sarà verificata:

- per gli insegnamenti monodisciplinari mediante una prova finale scritta e/o orale;
- per gli insegnamenti articolati in moduli coordinati mediante un'unica prova finale scritta e/o orale, valutata collegialmente dai docenti titolari;

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi

- per le attività di laboratorio, i tirocini e le attività del “campo marino” attraverso relazioni e/o colloqui.

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

Durante il percorso di studi, lo studente acquisirà la capacità di:

- disegnare esperimenti correlativi e manipolativi in campo e in laboratorio
- eseguire protocolli analitici
- utilizzare strumentazioni di campionamento da campo e da laboratorio
- analizzare ed interpretare (anche mediante strumenti statistici) i dati sperimentali nei molteplici ambiti disciplinari del corso di studio inerenti: oceanografia fisica, botanica e zoologia marina, biologia ed ecologia marina, biologia delle risorse alieutiche, riproduzione e comportamento degli organismi marini, microbiologia marina e igiene.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione viene acquisita durante le attività di laboratorio svolte all'interno di ciascun insegnamento, durante il Tirocinio formativo curricolare, durante l'eventuale tirocinio facoltativo svolto a valere sui CFU a scelta dello studente, durante le attività del “campo marino” e, infine, durante l'attività assegnata per preparazione della prova finale.

La formazione sull'uso di tecniche avanzate avviene, oltre che con i laboratori degli insegnamenti che li prevedono, anche durante il periodo di Tirocinio formativo da svolgere presso laboratori interni all'Ateneo o in strutture esterne accreditate dal Consiglio di Classe e dalla Facoltà di Biologia e Farmacia, alla quale afferisce il Corso di LM.

La capacità di elaborazione critica dei risultati sperimentali avviene durante la preparazione dell'elaborato finale.

La verifica di tali capacità sarà effettuata durante i colloqui gli esami finali dei corsi da parte dai docenti titolari, al termine dei tirocini e del “campo marino” con una relazione sulle attività svolte da parte dei docenti, tutor accademico (e/o eventualmente

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi

del tutor esterno), e durante la discussione della tesi nell'esame di laurea da parte della commissione.

5.3 Autonomia di giudizio (making judgements)

Gli studenti magistrali possiedono:

- una consapevole autonomia di giudizio con riferimento a responsabilità di progetti, di strutture e personale
- la capacità di individuare nuove prospettive/strategie di sviluppo in ambito teorico e applicativo,
- la capacità di valutare, interpretare e rielaborare di dati di letteratura
- una solida deontologia professionale, con approccio critico e responsabile e problematiche bioetiche.

Nello specifico i laureati magistrali in Bio-ecologia Marina acquisiscono la 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 è 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 sperimentali durante gli esami finali dei singoli insegnamenti. La capacità di integrare ed applicare le competenze acquisite durante il percorso di studi attraverso la frequentazione di corsi, tirocini e campo marino è altresì verificata in occasione della progettazione, elaborazione e discussione della tesi di laurea.

5.4 Abilità comunicative (communication skills)

I laureati magistrali sono in grado:

- di comunicare chiaramente ad altri, anche in lingua inglese, quanto appreso durante il corso di studio, utilizzando appropriatamente il lessico disciplinare;

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi

- di elaborare, rappresentare e divulgare dati sperimentali, idee ed informazioni utilizzando i sistemi informatici;
 - di lavorare in gruppo;
 - 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 e idee relativi alle proprie conoscenze teoriche e sperimentali.
- Tali abilità 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.
- La verifica delle abilità comunicative è effettuata durante gli esami finali dei singoli insegnamenti, durante il tirocinio attraverso periodici colloqui con il docente tutor (relatore di tesi), durante la frequenza del "campo marino" nell'ambito del quale lo studente è chiamato a presentare i risultati degli esperimenti effettuati in campo, nonché in occasione della discussione della tesi di laurea.

5.5 Capacità di apprendimento (learning skills)

I laureati magistrali possiedono 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 seminariali, il tirocinio formativo e il percorso progettuale di tesi di laurea. Tali capacità saranno valutate attraverso la stesura e la presentazione e discussione di relazioni periodiche relative a tali attività con i docenti responsabili di attività di campo e/o seminariali e con

ART. 5 Risultati di apprendimento attesi

il docente relatore di tesi.

ART. 6 Conoscenze richieste per l'accesso

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina devono essere in possesso di un diploma di Laurea o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente.

Sono altresì richiesti requisiti curriculari di ammissione che, oltre alla conoscenza della lingua inglese (almeno B1), includono:

- 12 CFU in gruppi di settori scientifico-disciplinari di area matematica, fisica, informatica
- 12 CFU in gruppi di settori scientifico-disciplinari di area chimica
- 48 CFU in gruppi di settori scientifico-disciplinari di area biologica.

Infine, per accedere al Corso di Laurea Magistrale in Bio-Ecologia Marina è prevista una prova di verifica dell'adeguatezza della preparazione personale con modalità previste nel Regolamento didattico del Corso di studio.

ART. 7 Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella discussione, in seduta pubblica, di una tesi a carattere esclusivamente sperimentale, che apporti un contributo originale, elaborata sotto la guida di un relatore. La dissertazione potrà essere scritta in lingua italiana o inglese.

La tesi di laurea prevede la conduzione di una ricerca originale sulle tematiche della biologia ed ecologia marina, in ambito di base o applicativo. Durante il lavoro di tesi il laureando si inserisce in un gruppo di ricerca partecipando attivamente al lavoro sperimentale in laboratorio e in campo presso uno dei laboratori di ricerca dell'Ateneo o presso laboratori di enti pubblici o privati di ricerca convenzionati con la Facoltà di Biologia e Farmacia.

L'attività sperimentale per la tesi ha inizio durante il tirocinio obbligatorio svolto nel primo anno, prosegue con il tirocinio obbligatorio del secondo anno, viene implementata con attività che possono svolgersi durante il "campo marino", e completata con la redazione della tesi e la sua discussione in sede d'esame di laurea.

La tesi sperimentale contribuisce alla formazione del biologo marino completando le conoscenze acquisite durante il corso degli studi con la finalità di sviluppare autonomia nella ricerca, capacità critica nell'analisi e nella valutazione dei dati sperimentali, nonché abilità nelle pratiche sperimentali relative alla ricerca biologica applicata al mare, alla sua biodiversità, alle sue risorse e alla sua conservazione. Durante la discussione della tesi, lo studente dovrà, altresì, dare prova di avere ben assimilato le tematiche sviluppate nel corso degli studi in modo da essere in grado di svolgere un ruolo dirigente per le attività per cui è chiamato.

ART. 8 Sbocchi Professionali

Biologo Marino

ART. 8 Sbocchi Professionali

8.1 Funzioni

Svolgimento di tutte quelle professioni in cui vengono studiati gli aspetti ambientali Il Biologo marino potrà operare in maniera flessibile in tutti i campi di applicazione della biologia e dell'ecologia marina di base ed applicate con riferimento a: conservazione dell'ambiente e della biodiversità marina, effetti del disturbo naturale e/o antropogenico sull'ambiente marino, valutazione e gestione delle risorse alieutiche, ruolo e funzioni dei microrganismi marini, comportamento degli animali marini, recupero e/o restauro di popolazioni e ambienti marini.

Il Biologo marino potrà quindi svolgere:

- ricerca in campo ecologico presso laboratori pubblici e privati;
- libera professione in settori pertinenti;
- attività di disseminazione, formazione e educazione sui principi di tutela dell'ambiente con focus sull'ambiente marino;
- 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 nonché ai loro eventuali impatti ambientali;
- attività finalizzate alla partecipazione ad attività di formazione e educazione, rivolte agli operatori ed alla popolazione, sui principi di tutela ambientale;
- attività di ricerca, gestione e progettazione di nuove 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 alieutiche;
- attività professionale, di ricerca, di progettazione e di gestione di azioni di ripristino di popolazioni, habitat ed ecosistemi.

ART. 8 Sbocchi Professionali**8.2 Competenze**

Il Biologo marino, avendo acquisito una formazione moderna e multidisciplinare, è in grado di applicare le proprie conoscenze/competenze alla comprensione, valutazione e risoluzione di problemi complessi inerenti studio, valutazione, gestione e conservazione di organismi, habitat, comunità ed ecosistemi marini. In particolare, ha la capacità di utilizzare metodologie avanzate, innovative, sperimentali, quali: tassonomia morfologica e molecolare degli organismi marini, tecniche di indagine biologiche, ecologiche, fisiologiche e comportamentali ai fini della comprensione delle relazioni biotiche ed abiotiche di specie, comunità, habitat ed ecosistemi marini in contesti naturali e degradati, gestione, conservazione e restauro degli ambienti, della biodiversità e delle risorse biologiche marine, studio ed analisi degli effetti del disturbo naturale e/o antropogenico sui differenti livelli di organizzazione bio-ecologica, dagli organismi agli ecosistemi, applicazioni avanzate dei microrganismi marini, studio del comportamento degli animali marini. Pertanto, il Biologo marino possiede la capacità di:

- classificare gli organismi marini, utilizzando appropriate metodiche di studio (morfologiche e biomolecolari) e di valutarne lo stato di salute ed il significato ecologico;
- applicare le basi teoriche e pratiche per la progettazione e gestione di azioni di recupero di popolazioni, habitat ed ecosistemi;
- programmare ed eseguire analisi chimiche, biologiche, biochimiche, microbiologiche sulle diverse componenti degli ecosistemi marini e di effettuare diagnosi sulla salute dell'ambiente e sulla qualità e sicurezza dei prodotti della filiera della pesca.
- applicare le basi teoriche e pratiche dell'oceanografia fisica e biologica per comprendere i fenomeni che si verificano nell'ambiente marino in risposta a cambiamenti di breve, medio e

ART. 8 Sbocchi Professionali

lungo termine in contesti di disturbo naturale e antropogenico.

8.3 Sbocco

Il Biologo Marino potrà svolgere funzioni di ricercatore, formatore, e di dirigente in contesti lavorativi assumendo responsabilità di progetti e strutture.

Dopo superamento dell'Esame di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Biologo, egli potrà conseguentemente iscriversi all'Ordine Nazionale dei Biologi (Sez. A) e svolgere la professione in:

- laboratori di ricerca presso istituzioni pubbliche e private;
- laboratori di certificazione che lavorano nel settore della qualità dell'ambiente e delle sue risorse;
- agenzie per la protezione dell'ambiente ed enti locali, regionali e nazionali;
- acquari, parchi marini, aree marine 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.

La LM in Bio-Ecologia Marina 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.

ART. 8 Sbocchi Professionali**Il corso prepara alle**

Classe		Categoria		Unità Professionale	
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.1	Biologi, botanici, zoologi e professioni assimilate	2.3.1.1.1	Biologi e professioni assimilate
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.1	Biologi, botanici, zoologi e professioni assimilate	2.3.1.1.5	Botanici
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.1	Biologi, botanici, zoologi e professioni assimilate	2.3.1.1.6	Zoologi
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.1	Biologi, botanici, zoologi e professioni assimilate	2.3.1.1.7	Ecologi
2.6.2	Ricercatori e tecnici laureati nell'università	2.6.2.2	Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze della vita e della salute	2.6.2.2.1	Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche

ART. 9 Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

I tre corsi di LM di cui si propone l'attivazione, il corso di LM in Biologia Cellulare e Molecolare, in Bio-Ecologia Marina e in Neuropsicobiologia, rappresentano la naturale prosecuzione di tali corsi nel tempo derivati dalla trasformazione dall'ordinamento D.M. 509 di altrettanti corsi di LS attivati nella classe Biologia LM-6, e successive modificazioni intercorse, l'ultima

delle quali nel 2019 con le modifiche apportate all'ordinamento della LM in Neuropsicobiologia. I corsi di LM offrono agli studenti percorsi formativi altamente diversificati che riflettono in modo significativo l'attività di ricerca svolta nei Dipartimenti di afferenza dei relativi docenti. Inoltre, anche in conformità alle indicazioni del CBUI, ciascuno dei tre corsi di LM sviluppa in modo particolare le discipline relative, rispettivamente, all'ambito biomolecolare, biodiversità e ambiente e biomedico.

Il corso di LM in Biologia Cellulare e Molecolare mira ad approfondire le conoscenze e competenze nell'ambito biomolecolare dei fenomeni biologici a livello biochimico, biologico molecolare, fisiologico, genetico e microbiologico.

Il corso di LM in Bio-Ecologia Marina mira ad approfondire le conoscenze e competenze sulla biodiversità, sull'ambiente marino, costiero e lagunare, sulla disponibilità delle risorse naturali e sul loro monitoraggio e gestione.

Il corso di LM in Neuropsicobiologia mira ad approfondire le conoscenze e competenze nell'ambito biomedico relative alla neurobiologia del sistema nervoso centrale con particolare riferimento alla farmacologia, alla neuropsicobiologia e alle neuropatologie correlate.

La validità della proposta è rafforzata dal fatto che i tre corsi di LM nella classe Biologia LM-6:

- rispondono pienamente alla richiesta dei laureati di primo livello che, per la maggior parte, proseguono gli studi nel successivo biennio;
- permettono l'attrazione di studenti fortemente motivati da altre sedi, nonché l'incentivazione del processo di internazionalizzazione.

ART. 10 Quadro delle attività formative

LM-6 - Classe delle lauree magistrali in Biologia

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante		CFU		GRUPPI	SSD
Discipline del settore biomedico		12	18		BIO/09 FISIOLOGIA
					MED/04 PATOLOGIA GENERALE
					MED/42 IGIENE GENERALE E APPLICATA
Discipline del settore biodiversità e ambiente		42	52		BIO/01 BOTANICA GENERALE
					BIO/02 BOTANICA SISTEMATICA
					BIO/03 BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA
					BIO/05 ZOOLOGIA
					BIO/06 ANATOMIA COMPARATA E CITOLOGIA
					BIO/07 ECOLOGIA
					BIO/08 ANTROPOLOGIA
Discipline del settore biomolecolare		6	12		BIO/10 BIOCHIMICA
					BIO/11 BIOLOGIA MOLECOLARE
					BIO/18 GENETICA
					BIO/19 MICROBIOLOGIA GENERALE
Totale Caratterizzante		60	82		

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa		CFU		GRUPPI	SSD
--	--	-----	--	--------	-----

BIO-ECOLOGIA MARINA

Attività formative affini o integrative	12	18		AGR/15	SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI
				BIO/05	ZOOLOGIA
				BIO/06	ANATOMIA COMPARATA E CITOLOGIA
				BIO/07	ECOLOGIA
				BIO/08	ANTROPOLOGIA
				BIO/18	GENETICA
				BIO/19	MICROBIOLOGIA GENERALE
				CHIM/01	CHIMICA ANALITICA
				CHIM/02	CHIMICA FISICA
				CHIM/03	CHIMICA GENERALE E INORGANICA
				CHIM/06	CHIMICA ORGANICA
				CHIM/08	CHIMICA FARMACEUTICA
				CHIM/09	FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO
				CHIM/10	CHIMICA DEGLI ALIMENTI
				GEO/04	GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA
				IUS/09	ISTITUZIONI DI DIRITTO PUBBLICO
				IUS/10	DIRITTO AMMINISTRATIVO
				IUS/14	DIRITTO DELL'UNIONE EUROPEA
				SECS-S/01	STATISTICA
Totale Affine/Integrativa	12	18			

Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU		GRUPPI	SSD	
A scelta dello studente	8	12			
Totale A scelta dello studente	8	12			

Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale			CFU		GRUPPI	SSD
Per la prova finale			14	20		
Totale Lingua/Prova Finale	14	20				

Tipo Attività Formativa: Altro			CFU		GRUPPI	SSD
Ulteriori conoscenze linguistiche			3	6		
Tirocini formativi e di orientamento			12	16		
Totale Altro	15	22				

Totale generale crediti	109	154
--------------------------------	------------	------------

ART. 11 Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini ed integrative presenti nel percorso formativo mirano a dotare lo studente degli elementi teorici e pratici di base dell'oceanografica fisica, per implementare la comprensione della variabilità spaziale e temporale degli organismi marini, della biostatistica, per l'acquisizione dei basilari strumenti statistici di analisi e valutazione dei dati sperimentali, della microbiologia marina applicata, ai fini della comprensione delle funzioni ecologici dei microrganismi marini e loro potenziale utilizzo negli ambiti della ricerca applicata.