



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

BIOLOGIA MARINA E ACQUACOLTURA

CLASSE LM-6

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Biologia

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

ACRONIMI

CCD	Commissione di Coordinamento Didattico
CdS	Corso/i di Studio
CPDS	Commissione Paritetica Docenti-Studenti
OFA	Obblighi Formativi Aggiuntivi
SUA-CdS	Scheda Unica Annuale del Corso di Studio
RDA	Regolamento Didattico di Ateneo

INDICE

Art. 1	Oggetto
Art. 2	Obiettivi formativi del Corso
Art. 3	Profilo professionale e sbocchi occupazionali
Art. 4	Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio
Art. 5	Modalità per l'accesso al Corso di Studio
Art. 6	Attività didattiche e Crediti Formativi Universitari
Art. 7	Articolazione delle modalità di insegnamento
Art. 8	Prove di verifica delle attività formative
Art. 9	Struttura del corso e piano degli studi
Art. 10	Obblighi di frequenza
Art. 11	Propedeuticità e conoscenze pregresse
Art. 12	Calendario didattico del CdS
Art. 13	Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa classe
Art. 14	Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in CdS di diversa classe, in CdS universitari e di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in CdS internazionali; criteri per il riconoscimento di crediti per attività extra-curricolari
Art. 15	Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio
Art. 16	Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale
Art. 17	Linee guida per le attività di tirocinio e <i>stage</i>
Art. 18	Decadenza dalla qualità di studente
Art. 19	Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato
Art. 20	Valutazione della qualità delle attività svolte
Art. 21	Norme finali
Art. 22	Pubblicità ed entrata in vigore

Art. 1

Oggetto

Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Studio in “Biologia Marina e Acquacoltura” (Marine Biology and Aquaculture) (classe LM-6 - Biologia). Il Corso di Studio in Biologia Marina e Acquacoltura afferisce al Dipartimento di Biologia ed è tenuto in Lingua inglese

1. Il CdS è retto dalla Commissione di Coordinamento Didattico (CCD), ai sensi dell’Art. 4 del RDA.
2. Il Regolamento è emanato in conformità alla normativa vigente in materia, allo Statuto dell’Università di Napoli Federico II e al Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 2

Obiettivi formativi del Corso

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti della classe di laurea LM-6, il corso di Laurea magistrale in Biologia Marina ed Acquacoltura, ha come obiettivi formativi qualificanti la preparazione di laureati magistrali che avranno:

- una preparazione culturale solida ed integrata nella biologia di base e nei diversi settori della biologia applicata all'ambiente marino.
- un'approfondita conoscenza della biodiversità marina, sotto i profili morfofunzionale, evolutivo, biogeografico ed ecologico e delle sue strategie di gestione e conservazione e di conoscenza delle metodiche di biomonitoraggio dell'ambiente marino;
- un'adeguata conoscenza dei meccanismi che regolano le strategie vitali, incluse quelle riproduttive e comportamentali degli organismi marini, e di quelli che presiedono alla struttura e alla dinamica di reti trofiche ed ecosistemi marini;
- una adeguata conoscenza dei fondamenti fisico-chimici e geologici delle dinamiche dell'ambiente marino, in particolare sotto l'aspetto delle loro interazioni con la componente biotica.

Inoltre, in base al curriculum scelto, i laureati magistrali avranno:

- adeguate competenze teorico-pratiche nelle applicazioni biomolecolari relative agli organismi marini;
- un'approfondita conoscenza dei meccanismi che regolano le strategie vitali, incluse quelle riproduttive e comportamentali, degli organismi marini e di quelli che presiedono alla struttura e alla dinamica di reti trofiche
- una approfondita preparazione sugli adattamenti biochimici degli organismi nell'ambiente marino, con particolare attenzione ai meccanismi di bioremediation;
- adeguate competenze teorico-pratiche nelle applicazioni biomolecolari relative all'ambiente marino, in particolare nei campi della genomica marina oppure:
 - una adeguata conoscenza della gestione sostenibile della pesca;
 - una avanzata conoscenza dei processi produttivi legati all'ambiente marino, delle acque interne e di transizione (acque costiere, lagunari e salmastre)
 - competenze metodologiche specifiche nel campo della biologia applicata alle produzioni acquatiche, in relazione all'impatto e alla sostenibilità delle attività antropiche ad esse legate;
 - solide conoscenze teoriche e sperimentali specifiche e adeguate competenze professionali, relative alla valutazione e gestione di tutti gli aspetti biologici ed ecologici dei processi produttivi legati all'ambiente acquatico;

- una profonda conoscenza delle risposte eco-fisiologiche ed eco-patologiche degli organismi marini, incluse le basi tossicologiche, in relazione alle modificazioni dell'ecosistema;

In particolare, il corso è volto a formare professionisti che in base al curriculum scelto saranno:

- a) esperti nella gestione sostenibile delle risorse marine impegnati nel fornire risposte e soluzioni attraverso l'utilizzo dei servizi ecosistemici
 - b) specialisti della biodiversità marina impegnati nel monitoraggio degli organismi marini nei diversi habitat
 - c) esperti dell'ambiente marino impegnati nel monitoraggio e protezione della risorsa
 - d) esperti della conservazione dell'ambiente marino impegnati nella gestione delle aree marine protette
- oppure
- e) esperti nella direzione e gestione di impianti d'acquacoltura e maricoltura
 - f) esperti nel controllo qualitativo dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura e loro trasformazione
 - g) esperti nella direzione e gestione di impianti di trasformazione di prodotti ittici.

La Laurea Magistrale in Biologia Marina ed Acquacoltura è articolata in un blocco di insegnamenti caratterizzanti, che assicurano una preparazione solida nella biologia di base, e una serie di insegnamenti affini e integrativi, che garantiscono i necessari approfondimenti multidisciplinari e percorsi formativi individuali.

Il percorso didattico è organizzato per fornire conoscenze approfondite e competenze professionali nei campi della biologia marina o dell'acquacoltura.

Ai fini indicati, in base al curriculum scelto, il percorso comprende:

- 1) attività formative finalizzate ad acquisire conoscenze approfondite delle conoscenze teoriche e delle metodologie strumentali, strumenti analitici e tecniche di acquisizione e analisi dei dati in tutti i campi della biologia, con particolare riguardo alle indagini sulla biodiversità, ecologia, eco-patologia, conservazione e recupero dell'ambiente marino;
 - 2) conoscenze teoriche e metodologiche impiegate nella biochimica, bioinformatica, biologia molecolare, microbiologia, comprese la manipolazione e le analisi delle macromolecole biologiche, dei microrganismi, delle cellule e degli organismi complessi per indagini relative alla biodiversità, fisiologia, ecologia e qualità complessiva dell'ambiente marino, alla sua gestione e conservazione, all'impiego di sostanze naturali ottenute da organismi marini;
 - 3) conoscenze teoriche e metodologiche strumentali e di acquisizione in campo e tecniche di analisi di laboratorio;
- oppure:
- 1) conoscenze teoriche e metodologiche nel campo della nutrizione e del benessere animale in acquacoltura, delle patologie e dell'igiene delle produzioni acquatiche, della verifica, riduzione e adattamento dell'impatto ambientale nelle attività di acquacoltura;
 - 2) conoscenze teoriche e metodologiche specifiche nel campo delle biotecnologie applicate alle produzioni acquatiche.

Parte rilevante del percorso formativo sarà lo svolgimento di attività pratiche svolte in laboratorio ed in campo, finalizzate soprattutto alla preparazione di una tesi sperimentale, e mirate all'applicazione e all'approfondimento di specifiche conoscenze acquisite che consentiranno di apprendere le corrette modalità con cui approcciarsi e risolvere le problematiche che il biologo si troverà ad affrontare nei vari ambiti lavorativi di pertinenza.

Grazie allo svolgimento di un tirocinio presso un laboratorio di ricerca biologica o un laboratorio analitico o di monitoraggio, o un'azienda produttiva in campo biologico ambientale, o un impianto di acquacoltura, o biotecnologico, o una struttura sanitaria preposta al benessere animale in acquacoltura, o un ente territoriale attivo in materia di ambiente

o di pratiche di conservazione, un parco o una riserva naturale, un area marina protetta o una struttura impegnata in attività di volontariato, o in alternativa tramite l'acquisizione di ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, lo studente acquisisce conoscenze del mondo complesso del lavoro nel settore biologico e consolida la propria percezione e consapevolezza della relazione fra preparazione universitaria e attività professionali.

Il laureato magistrale in Biologia Marina ed Acquacoltura sarà in possesso di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'italiano, e sarà in possesso delle conoscenze adeguate all'utilizzo degli strumenti informatici, necessari nello specifico ambito di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

Art. 3

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

Il corso mira a formare la figura professionale del Biologo. I laureati della classe potranno svolgere attività professionali riconosciute dalle normative vigenti come competenze della figura professionale del biologo (Sez A dell'albo professionale) in tutti gli specifici campi di applicazione come riportato nel comma 1 dell'articolo 31 del DPR 328 -5 giugno 2001 (Supplemento G.U. 190-17 giugno 2001) e nella legge 396 del 24/05/67 sull'ordinamento della professione di biologo. Il corso prepara alla professione di biologo, come normata dalla Legge 24 maggio 1967, n. 396 e dal D.P.R. 5 giugno 2001, n. 328, previo superamento dell'Esame di Stato.

L'oggetto dell'attività professionale consiste nel rivestire ruoli di elevata responsabilità da svolgere in autonomia che, in funzione del curriculum scelto, riguarderanno attività:

- Di promozione e sviluppo e gestione dell'innovazione scientifica e tecnologica in ambiente marino in società di ricerca pubbliche e private;
- Di Ricerca di base e applicata in società pubbliche e private impegnate nella protezione e gestione delle risorse marine (regionali, provinciali e municipali, ARPA);
- Professionali esercitate in soggetti pubblici impegnati nella gestione e nella protezione delle aree costiere, aree marine protette, e nel recupero di siti inquinati;
- Professionali esercitate nei servizi ambientali ecosistemici e società di consulenza;

- Di diffusione e divulgazione delle conoscenze acquisite;
- Di partecipazione a concorsi per l'insegnamento nelle scuole medie inferiori e superiori.

Oppure:

- di gestione delle aree destinate ad attività di acquacoltura;
- di cura e potenziamento delle attività produttive negli ambienti acquatici, naturali ed artificiali; attività di verifica, riduzione e adattamento dell'impatto ambientale nelle attività di acquacoltura;
- di valorizzazione delle attività artigianali, artistiche e culturali collegate alle produzioni acquatiche;
- di diffusione e divulgazione delle conoscenze acquisite;
- di partecipazione a concorsi per l'insegnamento nelle scuole medie inferiori e superiori.

Competenze associate alla funzione

Per lo svolgimento delle funzioni sopra descritte il laureato magistrale in Biologia Marina ed Acquacoltura sarà in possesso delle specifiche capacità e abilità di seguito elencate:

Solida preparazione culturale nella biologia di base e applicata all'ambiente marino; conoscenze di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre all'italiano, nell'ambito specifico di competenza; adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione; capacità di operare in ambito lavorativo in gruppo, in autonomia e di avere capacità di inserimento negli ambienti di lavoro; possesso di strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze

Inoltre, a seconda del curriculum scelto, il laureato magistrale in Biologia Marina ed Acquacoltura sarà in possesso delle specifiche capacità e abilità di seguito elencate:

- elevata preparazione scientifica ed operativa in settori dell'ambiente e biodiversità, nella gestione e tutela dell'ambiente marino e dei servizi ecosistemici;
- solide competenze e abilità tecnologiche di analisi biologiche e strumentali ad ampio spettro, finalizzate sia ad attività di ricerca finalizzate al monitoraggio, conservazione e restauro;
- oppure
- conoscenze metodologiche e tecnologiche multidisciplinari per l'indagine biologica indirizzata all'ambiente marino ed alle produzioni acquatiche;
- competenze per la conduzione e gestione delle avannotterie e degli allevamenti ittici da acqua dolce, salmastra e marina, intensivi ed estensivi;
- competenze nella gestione degli aspetti ambientali tecnici igienico-sanitari ed economici di imprese di acquacoltura e maricoltura anche per mezzo di sistemi innovativi nel rispetto del benessere animale.

Sbocchi occupazionali

Il laureato magistrale in Biologia Marina ed Acquacoltura potrà rivestire ruoli di elevata responsabilità come libero professionista (previa iscrizione all'Ordine Nazionale dei Biologi) o come dipendente, assumendo anche funzioni direttive, in aziende od Enti nei seguenti settori:

impiego nella pubblica amministrazione;

attività di ricerca scientifica presso università, CNR, ENEA, ed altri enti pubblici; formazione e divulgazione scientifica.

Inoltre, anche in relazione al curriculum scelto, il laureato magistrale in Biologia Marina ed Acquacoltura potrà rivestire ruoli di elevata responsabilità in:

direzione e gestione di società pubbliche e private impegnate nella protezione e gestione delle risorse marine (regionali, provinciali e municipali, ARPA);

direzione e gestione di soggetti pubblici impegnati nella gestione e nella protezione delle aree costiere, aree marine protette, e nel recupero di siti inquinati;

direzione e gestione di servizi ambientali ecosistemici e società di consulenza; impiego in stazioni di biologia marina;

oppure

direzione e gestione di impianti d'acquacoltura e maricoltura incluso il controllo qualitativo dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura e loro trasformazione;

impiego in istituti zooprofilattici;

impiego in centri di biotecnologia acquatica;

impiego in centri di riproduzione di specie ornamentali.

Art. 4

Requisiti di ammissione e conoscenze richieste per l'accesso al Corso di Studio¹

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea magistrale in Biologia Marina ed Acquacoltura devono essere in possesso della Laurea o del diploma universitario di durata triennale o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente. Gli studenti devono inoltre essere in possesso dei requisiti curriculari minimi e di adeguata personale preparazione.

Per l'accesso al corso di laurea magistrale in Biologia Marina ed Acquacoltura sono richiesti i seguenti requisiti curriculari:

-lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito le conoscenze proprie della laurea triennale della classe L-13 (ovvero della classe 12 ex D.M. 509).

Gli studenti provenienti da altre classi di laurea dovranno avere conoscenze nei SSD BIO/, CHIM/, FIS/, MAT/. Il possesso di requisiti curriculari è determinato dall'aver acquisito:

¹ Artt. 7, 13, 14 del Regolamento Didattico di Ateneo.

- 1) Almeno 18 CFU nei settori BIO/01-3, BIO/05, BIO/06, BIO/07.
- 2) Almeno 6 CFU nei settori BIO/04, BIO/09, BIO/10, BIO/11, BIO/18, BIO/19.
- 3) Almeno 6 CFU nei settori CHIM/01-06; almeno 12 CFU nei settori MAT/01- 09, FIS/ 01-08;

Le modalità di verifica della personale preparazione per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Biologia sono definite anno per anno dalla CCD e rese note sul sito Web del Dipartimento di Biologia.

Il corso è erogato in lingua inglese, per cui lo studente deve possedere una adeguata conoscenza della lingua inglese (livello B2).

Art. 5

Modalità per l'accesso al Corso di Studio

La Commissione di Coordinamento Didattico del corso di norma disciplina i criteri di ammissione e l'eventuale programmazione delle iscrizioni, fatte salve differenti disposizioni di legge.

La verifica della personale preparazione è obbligatoria in ogni caso, e possono accedervi solo gli studenti in possesso dei requisiti curriculari

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Biologia Marina ed Acquacoltura, la verifica dell'adeguatezza della preparazione personale del richiedente sarà svolta previo accertamento del possesso dei requisiti curriculari ed effettuata mediante colloquio orale da un'apposita Commissione nominata dal Consiglio del Corso di Studio. Le modalità di verifica saranno ridefinite annualmente dalla CCD e rese note sul sito Web del Dipartimento di Biologia.

Art. 6

Attività didattiche e Crediti Formativi Universitari

Ogni attività formativa prescritta dall'ordinamento del CdS viene misurata in crediti formativi universitari (CFU). Ogni CFU corrisponde convenzionalmente a 25 ore di impegno formativo complessivo² per ciascuno studente e comprende le ore di attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento e le ore riservate allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale.

Per il Corso di Studio oggetto del presente Regolamento, le ore di attività didattica per lo svolgimento dell'insegnamento per ogni CFU, stabilite in relazione al tipo di attività formativa, sono le seguenti³:

- Lezione frontale o esercitazione: 8 ore per CFU;
- Seminario: 8 ore per CFU;
- Attività di laboratorio o di campo: 8 ore per CFU;

² Secondo l'Art. 5, c. 1 del DM 270/2004 "Al credito formativo universitario corrispondono 25 ore di impegno complessivo per studente; con decreto ministeriale si possono motivatamente determinare variazioni in aumento o in diminuzione delle predette ore per singole classi, entro il limite del 20 per cento".

³ Il numero di ore tiene conto delle indicazioni presenti nell'Art. 6, c. 5 del RDA: "Per ogni CFU, delle 25 ore complessive, la quota da riservare alle attività per lo svolgimento dell'insegnamento deve essere: a) compresa tra le 5 e le 10 ore per le lezioni e le esercitazioni; b) compresa tra le 5 e le 10 ore per le attività seminariali; c) compresa tra le 8 e le 12 ore per le attività di laboratorio o attività di campo. Sono, in ogni caso, fatti salvi in cui siano previste attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico, diverse disposizioni di Legge o diverse determinazioni previste dai DD.MM.".

Per le attività di Tirocinio e di Tesi, un CFU corrisponde a 25 ore di impegno formativo per ciascuno studente⁴.

I CFU corrispondenti a ciascuna attività formativa sono acquisiti dallo studente con il soddisfacimento delle modalità di verifica del profitto (esame, idoneità) indicate nella Scheda relativa all'insegnamento/attività allegata al presente Regolamento.

Art. 7

Articolazione delle modalità di insegnamento

L'attività didattica viene svolta in modalità convenzionale.

La CCD delibera eventualmente quali insegnamenti prevedono anche attività didattiche offerte online, in osservanza con il DM n. 289 del 25 marzo 2021 (linee generali d'indirizzo della programmazione triennale delle Università 2021-2023), all'allegato 4, lett.A.

Alcuni insegnamenti possono svolgersi anche in forma seminariale e/o prevedere esercitazioni in aula, laboratori linguistici ed informatici.

Informazioni dettagliate sulle modalità di svolgimento di ciascun insegnamento sono presenti nelle schede degli insegnamenti.

Art. 8

Prove di verifica delle attività formative⁵

1. La Commissione di Coordinamento Didattico, nell'ambito dei limiti normativi previsti⁶, stabilisce il numero degli esami e le altre modalità di valutazione del profitto che determinano l'acquisizione dei crediti formativi universitari. Gli esami sono individuali e possono consistere in prove scritte, orali, pratiche, grafiche, tesine, colloqui o combinazioni di tali modalità.
2. Le modalità di svolgimento delle verifiche pubblicate nelle schedine insegnamento e il calendario degli esami saranno resi noti agli studenti prima dell'inizio delle lezioni sul sito web del Dipartimento⁷.
3. Lo svolgimento degli esami è subordinato alla relativa prenotazione che avviene in via telematica. Qualora lo studente non abbia potuto procedere alla prenotazione per ragioni che il Presidente della Commissione considera giustificate, lo studente può essere egualmente ammesso allo svolgimento della prova d'esame, in coda agli altri studenti prenotati.
4. Prima della prova d'esame, il Presidente della Commissione accerta l'identità dello studente, che è tenuto ad esibire un documento di riconoscimento in corso di validità e munito di fotografia.

⁴ Per l'attività di Tirocinio (DM interministeriale 142/1998), fatte salve ulteriori specifiche disposizioni, il numero di ore di lavoro pari a 1 CFU non possono essere inferiori a 25.

⁵ Art. 22 del Regolamento Didattico di Ateneo.

⁶ Ai sensi dei DD.MM. 16.3.2007 in ciascun Corso di Studio gli esami o prove di profitto previsti non possono essere più di 20 (lauree; Art. 4. c. 2), 12 (lauree magistrali; Art. 4, c. 2), 30 (lauree a ciclo unico quinquennali) o 36 (lauree a ciclo unico sessennali; Art. 4 c. 3). Ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 13 c. 4, per i Corsi di Laurea, "restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere c), d) ed e) del D.M. n. 270/2004 ivi compresa la prova finale per il conseguimento del titolo di studio". Per i Corsi di Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico, invece, ai sensi del Regolamento Didattico di Ateneo, Art. 14 c. 7, "restano escluse dal conteggio degli esami le prove che costituiscono un accertamento di profitto relativamente alle attività di cui all'Art. 10 c. 5 lettere d) ed e) del D.M. n. 270/2004; l'esame finale per il conseguimento della Laurea Magistrale e Magistrale a ciclo unico rientra nel computo del numero massimo di esami".

⁷ Si richiama l'Art. 22 c. 8 del RDA in base al quale "il Dipartimento o la Scuola cura che le date per le verifiche di profitto siano pubblicate sul portale con congruo anticipo che di norma non può essere inferiore a 60 giorni prima dell'inizio di ciascun periodo didattico e che sia previsto un adeguato periodo di tempo per l'iscrizione all'esame che deve essere di norma obbligatoria".

5. La valutazione a seguito di esame è espressa con votazione in trentesimi, l'esame è superato con la votazione minima di diciotto trentesimi, la votazione di trenta trentesimi può essere accompagnata dalla lode per voto unanime della Commissione. La valutazione a seguito di verifiche del profitto diverse dall'esame è espressa con un giudizio di idoneità.
6. Le prove orali di esame sono pubbliche, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza. Qualora siano previste prove scritte, il candidato ha il diritto di prendere visione del/i proprio/i elaborato/i dopo la correzione.
7. Le Commissioni d'esame sono disciplinate dal Regolamento Didattico di Ateneo⁸.

Art. 9

Struttura del corso e piano degli studi

1. La durata legale del Corso di Studio è di 2 anni.
Lo studente dovrà acquisire 120 CFU⁹, riconducibili alle seguenti Tipologie di Attività Formative (TAF):
 - A) di base,
 - B) caratterizzanti,
 - C) affini o integrative,
 - D) a scelta dello studente¹⁰,
 - E) per la prova finale,
 - F) ulteriori attività formative.
2. La laurea si consegue dopo avere acquisito 120 CFU con il superamento degli esami, in numero non superiore a 12, ivi compreso l'esame finale, e lo svolgimento delle altre attività formative. Fatta salva diversa disposizione dell'ordinamento giuridico degli studi universitari, ai fini del conteggio si considerano gli esami sostenuti nell'ambito delle attività di base, caratterizzanti e affini o integrative nonché nell'ambito delle attività autonomamente scelte dallo studente (TAF D). Gli esami o valutazioni di profitto relativi alle attività autonomamente scelte dallo studente possono essere considerate nel computo complessivo corrispondenti a una unità¹¹. Restano escluse dal conteggio le prove che costituiscono un accertamento di idoneità relativamente alle attività di cui all'Art. 10 comma 5 lettere d) ed e) del D.M. 270/2004¹². Gli insegnamenti integrati, composti da due o più moduli, prevedono un'unica prova di verifica.

⁸ Si richiama l'Art. 22, c. 4 del RDA in base al quale "le Commissioni di esame e delle altre verifiche di profitto sono nominate dal Direttore del Dipartimento o dal Presidente della Scuola quando previsto dal Regolamento della stessa. È possibile delegare tale funzione al Coordinatore della CCD. Le Commissioni sono composte dal Presidente ed eventualmente da altri docenti o cultori della materia. Per gli insegnamenti attivi, il Presidente è il titolare dell'insegnamento ed in tal caso la Commissione delibera validamente anche in presenza del solo Presidente. Negli altri casi, il Presidente è un docente individuato all'atto della nomina della Commissione. Alla valutazione collegiale complessiva del profitto a conclusione di un insegnamento integrato partecipano i docenti titolari dei moduli coordinati e il Presidente è individuato all'atto della nomina della Commissione".

⁹ Il numero complessivo di CFU per l'acquisizione del relativo titolo deve essere così inteso: laurea a ciclo unico sessennale, 360 CFU; laurea a ciclo unico quinquennale, 300 CFU; laurea triennale, 180 CFU; laurea magistrale, 120 CFU.

¹⁰ Corrispondenti ad almeno 12 CFU per le lauree triennali e ad almeno 8 CFU per le lauree magistrali (Art. 4, c. 3 del D.M. 16.3.2007).

¹¹ Art. 4, c. 2 dell'Allegato 1 al D.M. 386/2007.

¹² Art. 10, c. 5 del D.M. 270/2004: "Oltre alle attività formative qualificanti, come previsto ai commi 1, 2 e 3, i Corsi di Studio dovranno prevedere: a) attività formative autonomamente scelte dallo studente purché coerenti con il progetto formativo [TAF D]; b) attività formative in uno o più ambiti disciplinari affini o integrativi a quelli di base e caratterizzanti, anche con riguardo alle culture di contesto e alla formazione interdisciplinare [TAF C]; c) attività formative relative alla preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio e, con riferimento alla laurea, alla verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera oltre l'italiano [TAF E]; d) attività formative, non

Per acquisire i CFU relativi alle attività a scelta autonoma, lo studente ha libertà di scelta tra tutti gli insegnamenti attivati presso l'Ateneo, nonché anche attività formative che non siano insegnamenti, purché coerenti con il progetto formativo. Tale coerenza viene valutata dalla Commissione di Coordinamento Didattico del CdS. Anche per l'acquisizione dei CFU relativi alle attività a scelta autonoma è richiesto il "superamento dell'esame o di altra forma di verifica del profitto" (Art. 5, c. 4 del D.M. 270/2004).

3. Lo studente può inserire fra i crediti a scelta anche i crediti di tirocinio in esubero rispetto a quelli previsti dal regolamento, previa approvazione della CCD. E' consentito sostenere crediti a scelta anche in anni differenti da quello previsto, purché non superiori, nel totale, a quelli richiesti per l'intero corso di laurea.
4. Il piano di studi sintetizza la struttura del corso elencando gli insegnamenti previsti suddivisi per anno di corso ed eventualmente per curriculum. Alla fine della tabella del piano di studi sono elencate le propedeuticità previste dal Corso di Studio. Il piano degli studi offerto agli studenti, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari e dell'ambito di afferenza, dei crediti, della tipologia di attività didattica è riportato nell'Allegato 1 al presente Regolamento.
5. Ai sensi dell'Art. 11, c. 4-bis del DM 270/2004, è possibile conseguire il titolo secondo un piano di studi individuale comprendente anche attività formative diverse da quelle previste dal Regolamento didattico, purché in coerenza con l'Ordinamento didattico del Corso di Studio dell'anno accademico di immatricolazione. Il Piano di Studi individuale è approvato dalla CCD.

Art. 10

Obblighi di frequenza¹³

1. In generale, la frequenza alle lezioni frontali è a) fortemente consigliata ma non obbligatoria

In caso di singoli insegnamenti con frequenza obbligatoria, tale opzione è indicata nella relativa Schedina insegnamento/attività disponibile nell'Allegato 2.

2. Qualora il docente preveda una modulazione del programma diversa tra studenti frequentanti e non frequentanti, questa è indicata nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.
3. La frequenza alle attività seminariali che attribuiscono crediti formativi è obbligatoria. Le relative modalità di verifica del profitto per l'attribuzione di CFU sono compito della CCD.

Art. 11

Propedeuticità e conoscenze pregresse

1. L'elenco delle propedeuticità in ingresso (necessarie per sostenere un determinato esame) e in uscita è riportato alla fine dell'Allegato 1 e nella Schedina insegnamento/attività (Allegato 2).

previste dalle lettere precedenti, volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, tra cui, in particolare, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro [TAF F]; e) nell'ipotesi di cui all'articolo 3, comma 5, attività formative relative agli stages e ai tirocini formativi presso imprese, amministrazioni pubbliche, enti pubblici o privati ivi compresi quelli del terzo settore, ordini e collegi professionali, sulla base di apposite convenzioni".

¹³ Art. 22, c. 10 del Regolamento Didattico di Ateneo.

2. Le eventuali conoscenze pregresse ritenute necessarie sono indicate nella singola Scheda Insegnamento pubblicata sulla pagina web del corso e sul sito docentiUniNA.

Art. 12

Calendario didattico del CdS

Il calendario didattico del CdS viene reso disponibile sul sito web del Dipartimento con congruo anticipo rispetto all'inizio delle attività (Art. 21, c. 5 del RDA).

Art. 13

Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri Corsi di Studio della stessa Classe¹⁴

Per gli studenti provenienti da Corsi di Studio della stessa Classe la Commissione di Coordinamento Didattico assicura il riconoscimento dei CFU, ove associati ad attività culturalmente compatibili con il percorso formativo, acquisiti dallo studente presso il Corso di Studio di provenienza, secondo i criteri di cui al successivo articolo 14. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Resta fermo che la quota di crediti formativi universitari relativi al medesimo settore scientifico-disciplinare direttamente riconosciuti allo studente, non può essere inferiore al 50% di quelli già conseguiti. Nel caso in cui il corso di provenienza sia svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% è riconosciuta solo se il corso di provenienza risulta accreditato ai sensi del regolamento ministeriale di cui all'articolo 2, comma 148, del decreto-legge 3 ottobre 2006, n. 262, convertito dalla legge 24 novembre 2006, n. 286.

Art. 14

Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali¹⁵; criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curricolari

1. Il riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa Classe, in Corsi di studio universitari o di livello universitario, attraverso corsi singoli, presso Università telematiche e in Corsi di Studio internazionali, avviene ad opera della CCD, sulla base dei seguenti criteri:

- analisi del programma svolto;
- valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e delle singole attività formative da riconoscere, perseguendo comunque la finalità di mobilità degli studenti.

Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio. Il mancato riconoscimento di crediti formativi universitari deve essere adeguatamente motivato. Ai sensi dell'Art. 5, comma 5-bis, del D.M. 270/2004, è possibile altresì l'acquisizione di crediti formativi presso altri atenei italiani sulla base di convenzioni stipulate tra le istituzioni interessate, ai sensi della normativa vigente¹⁶.

2. L'eventuale riconoscimento di CFU relativi ad esami superati come corsi singoli potrà avvenire entro il limite di 36 CFU, ad istanza dell'interessato e in seguito all'approvazione della CCD. Il riconoscimento non potrà concorrere alla riduzione della durata legale del Corso di Studio, così

¹⁴ Art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁵ Art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁶ Art. 6, c. 9 del Regolamento Didattico di Ateneo.

come determinata dall'Art. 8, c. 2 del D.M. 270/2004, fatta eccezione per gli studenti che si iscrivono essendo già in possesso di un titolo di studio di pari livello¹⁷.

3. Relativamente ai criteri per il riconoscimento di CFU per attività extra-curricolari, entro un limite massimo di 12 CFU possono essere riconosciute le seguenti attività:
- conoscenze e abilità professionali e abilità certificate, tenendo conto della congruenza dell'attività svolta e/o dell'abilità certificata rispetto alle finalità e agli obiettivi del Corso di Studio di iscrizione nonché dell'impegno orario della durata di svolgimento;
 - conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione abbia concorso l'Università.

Art. 15

Criteri per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio

L'iscrizione a singoli corsi di insegnamento, previsti dal Regolamento di Ateneo¹⁸, è disciplinata dal "Regolamento di Ateneo per l'iscrizione a corsi singoli di insegnamento attivati nell'ambito dei Corsi di Studio"¹⁹.

Art. 16

Caratteristiche e modalità di svolgimento della prova finale

La laurea magistrale in Biologia Marina ed Acquacoltura si consegue dopo aver superato una prova finale che consiste nella discussione dei risultati conseguiti durante attività svolte in un laboratorio di ricerca, sia in strutture universitarie, sia presso centri di ricerca, aziende o enti esterni, anche internazionali, secondo le modalità stabilite dal CCS. L'espletamento di una prova finale comprende la stesura di un elaborato originale in lingua inglese da parte dello studente e sotto la guida di un relatore in cui vengano riportati i risultati della ricerca scientifica o tecnologica effettuata. La discussione della tesi avverrà alla presenza di una commissione a tale scopo nominata e potrà prevedere l'utilizzo di sussidi audio-visivi. Per l'ammissione alla prova finale lo studente deve aver conseguito tutti i crediti formativi, previsti dall'ordinamento didattico del corso esclusi quelli riservati alla prova finale.

Valutazione conclusiva

La Commissione giudicatrice della prova finale, costituita secondo quanto disposto dal comma 7 dell'art. 29 del RDA, accertato il superamento, stabilisce il voto di laurea, espresso in centodecimi, tenendo conto del curriculum, dell'elaborato di tesi e dell'esposizione. La Commissione giudicatrice della prova finale, costituita secondo quanto disposto dal comma 7 dell'art. 29 del RDA, accertato il superamento, stabilisce il voto di laurea, espresso in centodecimi, tenendo conto del curriculum, dell'elaborato di tesi e dell'esposizione. La Commissione, nel caso del raggiungimento della votazione di 110/110, può assegnare la lode con decisione unanime.

Art. 17

Linee guida per le attività di tirocinio e stage

1. Gli studenti iscritti al CdS possono decidere di effettuare attività di tirocinio o *stage* formativi presso Enti o Aziende convenzionati con l'Ateneo. Le attività di tirocinio e *stage* non sono

¹⁷ D.R. n. 1348/2021.

¹⁸ Art. 19, c. 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

¹⁹ D.R. n. 3241/2019.

obbligatorie, e concorrono all'attribuzione di crediti formativi per le Altre attività formative a scelta dello studente inserite nel piano di studi, così come previsto dall'Art. 10, comma 5, lettere d ed e, del D.M. 270/2004²⁰.

2. Le modalità di svolgimento e le caratteristiche di tirocini e *stage* sono disciplinate dalla CCD con un apposito regolamento.
3. L'Università degli Studi di Napoli Federico II, per il tramite l'Ufficio tirocini (<https://www.unina.it/-/769094-ufficio-tirocini-studenti>) assicura un costante contatto con il mondo del lavoro, per offrire a studenti e laureati dell'Ateneo concrete opportunità di tirocini e *stage* e favorirne l'inserimento professionale.

Art. 18

Decadenza dalla qualità di studente²¹

Incorre nella decadenza lo studente che non abbia sostenuto esami per otto anni accademici consecutivi, a meno che il suo contratto non stabilisca condizioni diverse. In ogni caso, la decadenza va comunicata allo studente a mezzo posta elettronica certificata o altro mezzo idoneo che ne attesti la ricezione.

Art. 19

Compiti didattici, comprese le attività didattiche integrative, di orientamento e di tutorato

1. I docenti e ricercatori svolgono il carico didattico assegnato secondo quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo e nel Regolamento sui compiti didattici e di servizio agli studenti dei professori e ricercatori e sulle modalità per l'autocertificazione e la verifica dell'effettivo svolgimento²².
2. Docenti e ricercatori devono garantire almeno due ore di ricevimento ogni 15 giorni (o per appuntamento in ogni caso concesso non oltre i 15 giorni) e comunque garantire la reperibilità via posta elettronica.
3. Il servizio di tutorato ha il compito di orientare e assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi e di rimuovere gli ostacoli che impediscono di trarre adeguato giovamento dalla frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità e alle attitudini dei singoli.
4. L'Università assicura servizi e attività di orientamento, di tutorato e assistenza per l'accoglienza e il sostegno degli studenti. Tali attività sono organizzate dalle Scuole e/o dai Dipartimenti con il coordinamento dell'Ateneo, secondo quanto stabilito dal RDA nell'articolo 8.

Art. 20

Valutazione della qualità delle attività svolte

1. La Commissione di Coordinamento Didattico attua tutte le forme di valutazione della qualità delle attività didattiche previste dalla normativa vigente secondo le indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo.
2. Al fine di garantire agli studenti del Corso di Studio la qualità della didattica nonché di individuare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, l'Università degli Studi di Napoli Federico II si avvale del sistema di Assicurazione Qualità (AQ)²³, sviluppato in conformità

²⁰ I tirocini *ex lettera d* possono essere sia interni che esterni; tirocini e *stage ex lettera e* possono essere solo esterni.

²¹ Art. 24, c. 5 del Regolamento Didattico di Ateneo.

²² D.R. n. 2482//2020.

²³ Il sistema di Assicurazione Qualità, basato su un approccio per processi e adeguatamente documentato, è progettato in maniera tale da identificare le esigenze degli studenti e di tutte le parti interessate, per poi tradurle in requisiti che l'offerta formativa deve rispettare.

al documento "Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento del Sistema Universitario Italiano" dell'ANVUR, utilizzando:

- indagini sul grado di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro e sulle esigenze post-lauream;
- dati estratti dalla somministrazione del questionario per la valutazione della soddisfazione degli studenti per ciascun insegnamento presente nel piano di studi, con domande relative alle modalità di svolgimento del corso, al materiale didattico, ai supporti didattici, all'organizzazione, alle strutture.

I requisiti derivanti dall'analisi dei dati sulla soddisfazione degli studenti, discussi e analizzati dalla Commissione di Coordinamento Didattico e dalla Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS), sono inseriti fra i dati di ingresso nel processo di progettazione del servizio e/o fra gli obiettivi della qualità.

3. L'organizzazione dell'AQ sviluppata dall'Ateneo realizza un processo di miglioramento continuo degli obiettivi e degli strumenti adeguati a raggiungerli, facendo in modo che in tutte le strutture siano attivati processi di pianificazione, monitoraggio e autovalutazione che consentano la pronta rilevazione dei problemi, il loro adeguato approfondimento e l'impostazione di possibili soluzioni.

Art. 21

Norme finali

1. Il Consiglio di Dipartimento, su proposta della Commissione di Coordinamento Didattico, sottopone all'esame del Senato Accademico eventuali proposte di modifica e/o integrazione del presente Regolamento.

Art. 22

Pubblicità ed entrata in vigore

1. Il presente Regolamento entra in vigore il giorno successivo alla pubblicazione all'Albo ufficiale dell'Università; è inoltre pubblicato sul sito d'Ateneo. Le stesse forme e modalità di pubblicità sono utilizzate per le successive modifiche e integrazioni.
2. Sono parte integrante del presente Regolamento l'Allegato 1 (Struttura CdS) e l'Allegato 2 (Schedina insegnamento/attività).

ALLEGATO 1.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

BIOLOGIA MARINA E ACQUACOLTURA

CLASSE LM-6

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Biologia

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

PIANO DEGLI STUDI

LEGENDA

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA (TAF):

- B** = Caratterizzanti
- C** = Affini o integrativi
- D** = Attività a scelta
- E** = Prova finale e conoscenze linguistiche
- F** = Ulteriori attività formative

I Anno									
Il percorso formativo è articolato in due curricula denominati Biologia Marina e Acquacoltura e Gestione delle Risorse Marine rispettivamente come si evince dallo schema di seguito riportato. Il Primo Anno Primo Semestre è comune ai 2 Curricula.									
I Anno I semestre (comune ai 2 curricula)									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CF U	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratori o ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio o /a scelta
Oceanografia Fisica e Chimica	GEO/12	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
Biodiversità e monitoraggio dell'ambiente marino	BIO/01	Biodiversità vegetale marina	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biodiversità e ambiente	Obbligatorio
	BIO/05	Biodiversità animale marina	6	48	Lezione frontale	In presenza	B		
Biodiversità microbica marina	BIO/19	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolare	Obbligatorio
Biologia delle Alghe	BIO/01	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biodiversità e Ambiente	Obbligatorio
Attività a scelta			6	48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio (uno a scelta)

I Anno									
II semestre Curriculum Acquacoltura e Gestione delle risorse marine									
Ecologia della pesca	BIO/07	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biodiversità e Ambiente	Obbligatorio
Fisiologia della nutrizione ed anatomia funzionale dei pesci	BIO/06	Anatomia Funzionale dei pesci	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biodiversità e ambiente	Obbligatorio
	BIO/09	Fisiologia della Nutrizione e del benessere animale	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomedico	
Immersioni scientifiche	BIO/05	unico	6	48	Lezione frontale/e esercitazioni	In presenza	B	Biodiversità e ambiente	Obbligatorio
I Anno									
II semestre Curriculum Biologia Marina									
Biologia dello Sviluppo e fisiologia degli organismi marini	BIO/06	Biologia dello Sviluppo degli organismi marini	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biodiversità e Ambiente	Obbligatorio
	BIO/09	Fisiologia degli organismi marini	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomedico	
Immersioni scientifiche	BIO/05	unico	6	48	Lezione frontale, esercitazione	In presenza	B	Biodiversità e ambiente	Obbligatorio
Attività a scelta			6	48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio (uno a scelta)

II Anno									
Curriculum Acquacoltura e Gestione delle risorse marine									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Patologie in acquacoltura	VET/03	Diagnostica delle malattie di Molluschi e Crostacei	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
	VET/03	Patologia dei Teleostei	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	
Igiene delle produzioni acquatiche	MED/42	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomedico	Obbligatorio
Attività a scelta		unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	D	Attività a scelta	Obbligatorio (uno a scelta)
Ulteriori conoscenze per l'inserimento nel mondo del lavoro/Ulteriori conoscenze linguistiche*		unico	6	150		In presenza/ a distanza	F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio

Attività di Tesi			30	750		In presenza	E	Per la Prova finale	Obbligatorio
------------------	--	--	----	-----	--	-------------	---	---------------------	--------------

* per studenti stranieri: 3 CFU per acquisizione lingua italiana e 3 CFU per conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

II Anno									
Curriculum Biologia Marina									
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)	TAF	Ambito disciplinare	Obbligatorio /a scelta
Genomica Marina	BIO/11	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
Adattamenti biochimici all'ambiente marino	BIO/10	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biomolecolari	Obbligatorio
Eco-Patologia degli animali marini	VET/03	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	C	Attività affine o integrativa	Obbligatorio
Ecologia Marina	BIO/07	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza	B	Biodiversità e Ambiente	Obbligatorio
Ulteriori conoscenze per l'inserimento nel mondo del lavoro/Ulteriori conoscenze linguistiche*		unico	6	150		In presenza/ a distanza	F	Ulteriori attività formative	Obbligatorio
Attività di Tesi			30	750		In presenza	E	Per la Prova finale	Obbligatorio

* per studenti stranieri: 3 CFU per acquisizione lingua italiana e 3 CFU per conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

Elenco degli insegnamenti a scelta						
Denominazione Insegnamento	SSD	Modulo	CFU	Ore	Tipologia Attività (lezione frontale, laboratorio ecc.)	Modalità (in presenza, a distanza)
Genetica evolutiva e conservativa	BIO/18	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Geologia marina	GEO/03	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Gestione delle risorse marine	BIO/07	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza
Tecniche di allevamento delle specie acquatiche	AGR/20	unico	6	48	Lezione frontale	In presenza



ALLEGATO 2.1

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

BIOLOGIA MARINA E ACQUACOLTURA

CLASSE LM-6

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Biologia

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

Comune ai due curricula (Biologia Marina e Acquacoltura e Gestione delle risorse marine)

Insegnamento: Oceanografia fisica e chimica		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese	
SSD: GEO/12		CFU: 6	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore GEO/12 si occupa delle applicazioni geofisiche in molti campi delle Scienze della Terra, dell'ambiente e dei beni culturali. Inoltre, la Geofisica della Terra Fluida studia i processi fisici che caratterizzano la dinamica dei fluidi terrestri e, più in generale le scienze del clima, con lo specifico taglio e le finalità proprie delle Scienze della Terra e loro applicazioni ambientali. In particolare, si occupa della struttura ed evoluzione dell'atmosfera e dell'idrosfera; della circolazione dei fluidi, compreso il trasporto di inquinanti, in tutti i comparti della Terra fluida e delle loro interazioni, attraverso scambi sia di massa che di energia.			
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni specialistiche sui principali processi, fisici, chimici e biologici che regolano la dinamica dell'oceano, così come dettagliati nel programma			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Biodiversità e monitoraggio dell'ambiente marino		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Inglese	
SSD: BIO/01 BIO/05		CFU: 6 6	
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - Caratterizzante		
Modalità di svolgimento: In presenza			

<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>Il settore BIO/01 studia la Biologia dei Vegetali a tutti i livelli di organizzazione, includendo procarioti autotrofi, alghe e funghi, nonché le loro simbiosi. Di questi organismi la Botanica Generale approfondisce, teoricamente e sperimentalmente, gli aspetti dell'organizzazione strutturale e funzionale e il loro divenire, per stabilirne le relazioni e interpretarne, in chiave evolutiva, strutture e funzioni, nonché i meccanismi riproduttivi, l'articolazione dei processi che portano alla formazione di organismi complessi e all'ottimizzazione del processo riproduttivo.</p> <p>Il settore BIO/05 si occupa dello studio dei metazoi e della loro evoluzione ai livelli della popolazione, specie e comunità. Ricerche, condotte attraverso metodologie teoriche e sperimentali sul campo indagano sul comportamento, interazioni intra e interspecifiche e con l'ambiente, biogeografia, sistematica e filogenesi.</p>
<p>Obiettivi formativi: Acquisizione degli strumenti teorici e applicativi per la caratterizzazione della biodiversità eucariotica fotoautotrofa marina a livello strutturale e funzionale in un conteso evolutivo. Acquisizione di conoscenze sulla riproduzione degli organismi fototrofici marini e il loro potenziale di divergenza evolutiva.</p> <p>Acquisizione degli strumenti teorici e applicativi per lo studio della struttura e funzione della biodiversità marina animale ai livelli della popolazione e della comunità. Conoscenza degli strumenti teorici e applicativi delle metodiche di biomonitoraggio mediante l'identificazione di specifici bioindicatori.</p>
<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>Nessuna</p>
<p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>Nessuna</p>
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>Esame orale</p>

<p>Insegnamento:</p> <p>Biodiversità microbica marina</p>	<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</p> <p>Inglese</p>
<p>SSD: BIO/19</p>	<p>CFU: 6</p>
<p>Anno di corso: primo</p>	<p>Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante</p>
<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>In presenza</p>	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p> <p>interazioni di tutti i microorganismi, compresi i virus, come modelli semplici per lo studio e la comprensione dei processi biologici in ambiente marino. Distribuzione in natura dei microorganismi e il ruolo da essi sostenuto nell'ambiente</p>	
<p>Obiettivi formativi:</p> <p>Lo studente deve essere in grado di sapere valutare in maniera autonoma i principali processi microbici necessari al funzionamento di un dato ecosistema marino e di valutare e selezionare gli strumenti di investigazione più adeguati all'analisi della comunità microbica. Lo studente deve dimostrare la capacità di spiegare concetti di base di microbiologia marina a personale non tecnico impegnato in attività lavorative o ricreative in ambiente marino, mettendo in evidenza il ruolo del comparto microbico nel funzionamento dell'ecosistema marino.</p>	
<p>Propedeuticità in ingresso:</p> <p>Nessuna</p>	
<p>Propedeuticità in uscita:</p> <p>Nessuna</p>	
<p>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</p> <p>Esame scritto e orale</p>	

<p>Insegnamento:</p> <p>Biologia delle alghe</p>	<p>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</p> <p>Inglese</p>
<p>SSD: BIO/01</p>	<p>CFU: 6</p>
<p>Anno di corso: Primo</p>	<p>Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante</p>
<p>Modalità di svolgimento:</p> <p>In presenza</p>	
<p>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</p>	

Biologia delle alghe studia a tutti i livelli di organizzazione delle alghe, includendo procarioti autotrofi e le loro simbiosi. Studia degli aspetti dell'organizzazione strutturale e funzionale e il loro divenire, per stabilirne le relazioni e interpretarne, in chiave evolutiva, strutture e funzioni, nonché i meccanismi riproduttivi. Approfondisce le modalità con cui cellule le alghe acquisiscono la capacità di svolgere funzioni specializzate e l'articolazione dei processi che portano alla formazione di organismi complessi e all'ottimizzazione del processo riproduttivo; mette in evidenza le relazioni fra aspetti citologici, ultrastrutturali, anatomici, morfologici, organografici, e fisiologici, inquadrandoli nelle caratteristiche dell'ambiente di sviluppo, nonché le basi molecolari dello sviluppo dei vegetali, con particolare riguardo a embriologia e morfogenesi. Studia inoltre l'elaborazione e l'applicazione delle metodiche funzionali alle indagini di pertinenza e le applicazioni biotecnologiche relative.

Obiettivi formativi:

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni di base e specialistiche di biologia delle alghe. Nello specifico, questo corso tratta i seguenti argomenti:

Identificazione di principali gruppi di alghe. L'evoluzione delle principali divisioni algali. Comprendere l'importanza e fattori importanti che influenzano la riproduzione delle alghe. · Comprendere i fattori che possono influenzano la distribuzione di particolari gruppi di alghe. · Metodi per comprendere la biogeografia delle alghe e la loro conservazione.

Propedeuticità in ingresso:

Nessuna

Propedeuticità in uscita:

Nessuna

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:

Esame orale

Curriculum in Acquacoltura e Gestione delle risorse marine

Insegnamento: Ecologia della pesca	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Inglese
SSD: BIO/07	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Ecologia della pesca ed utilizzo delle risorse biologiche marine; controllo di specie esotiche, strategie per il mantenimento della biodiversità marina e sostenibilità; aspetti metodologici dei sistemi di pesca, conservazione e gestione degli ecosistemi marini; monitoraggio e sistemi informativi ambientali.	
Obiettivi formativi: Il corso approfondisce gli aspetti sia teorici che applicativi dell'ecologia della pesca. I temi principali del corso includeranno i processi di produzione dell'ambiente marino, l'ecologia individuale (alimentazione, crescita e riproduzione), l'ecologia della popolazione, l'ecologia della comunità (predazione e competizione), gli attrezzi e le tecniche di pesca. Il corso faciliterà la comprensione degli aspetti ecologici, sociali ed economici generali che regolano l'ecologia della pesca e la loro interazione in un contesto ecologico complessivo, attraverso l'applicazione di casi studio e incorporando metodi e fonti di dati. Lezioni frontali e attività pratiche faciliteranno la comprensione della natura complessa dei processi che influenzano e controllano la biodiversità marina nelle zone di pesca; consentiranno inoltre agli studenti di acquisire familiarità con molteplici definizioni tipiche del mondo della pesca e di conoscere sia i principali attrezzi che le tecniche di pesca più comuni. Gli studenti impareranno come raccogliere i dati utili per valutare gli stock e come i diversi metodi di valutazione funzionano.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Fisiologia della nutrizione e Anatomia funzionale de pesci	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Inglese
SSD: BIO/06 BIO/09	CFU: 6 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore BIO/06 affronta il problema della forma in biologia animale, ai suoi vari livelli di organizzazione, nella duplice prospettiva morfo-funzionale ed embriologico-evoluzionistica. Dal punto di vista strutturale vengono approfondite le correlazioni fra i livelli molecolare, cellulare, tissutale e organologico, con l'impiego di tecniche avanzate (microscopiche, citochimiche, immunoistochimiche, cariologiche, citotossicologiche), e i possibili aspetti applicativi delle biotecnologie e delle modificazioni determinate dalle alterazioni ambientali. Discipline caratterizzanti del settore sono la l'anatomia comparata, la biologia cellulare, la citologia ed istologia animale, la biologia dello sviluppo, la biologia evolutiva dei vertebrati. La Fisiologia (BIO/09) valuta le caratteristiche nutrizionali degli alimenti, lo stato di nutrizione, il dispendio e bisogno energetico, l'utilizzo fisiologico dei nutrienti nella dieta.	
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti conoscenze anatomiche e funzionali dei teleostei, con aspetti teorici, metodologici e pratici necessari per la comprensione dei meccanismi alla base del loro adattamento ed evoluzione. L'insegnamento si propone inoltre di fornire agli studenti conoscenze inerenti i processi di digestione, assorbimento e del destino metabolico dei nutrienti nonché di valutazione della composizione corporea in relazione a stati fisiologici e patologici in organismi acquatici.	
Propedeuticità in ingresso: Zoologia e laboratorio	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Immersioni scientifiche	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: BIO/05	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - Caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Studio dei metazoi e della loro evoluzione ai livelli di specie e comunità. Ricerche, condotte attraverso metodologie teoriche e sperimentali, sul campo relative alle interazioni intra e interspecifiche e con l'ambiente, biogeografia, sistematica e filogenesi.	
Obiettivi formativi: Conoscenze di base, teoriche e pratiche, per lo studio della biodiversità marina in immersione. Acquisizione delle metodologie e delle tecniche per la caratterizzazione delle specie bentoniche, pelagiche e planctoniche ai fini dell'analisi dei popolamenti zoologici e delle loro dinamiche e interazioni.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:	

Esame scritto e orale

Insegnamento: Patologie in acquacoltura	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: VET/03 VET/03	CFU: 6 6
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore comprende le discipline e i temi di ricerca inerenti all'eziopatogenesi delle malattie, i quadri macroscopici e microscopici delle patologie di sistema e delle singole entità nosologiche, ricomprese anche nel settore dell'oncologia, della ittiopatologia, della patologia ambientale, le tecnologie diagnostiche relative alle autopsie degli animali acquatici.	
Obiettivi formativi: Il corso vuole fornire le conoscenze di base circa le tecniche diagnostiche utilizzate nello studio delle malattie delle specie acquatiche più comuni in acquacoltura: Teleostei, Molluschi (gasteropodi e bivalvi) e Crostacei decapodi Lo studente deve dimostrare di comprendere e conoscere a livello di base le problematiche relative ai meccanismi Patogenetici generali delle malattie dei Teleostei, Molluschi e Crostacei in acquacoltura. Inoltre, dovrà essere in grado di comprendere le intime relazioni tra salute dell'uomo, degli animali e dell'ambiente in una prospettiva "One Health".	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale	

Insegnamento: Igiene delle produzioni acquatiche	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Inglese
SSD: MED/42	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore ha specifica competenza nel campo dell'igiene applicata all'ambiente, ai luoghi di lavoro, della medicina preventiva, riabilitativa e sociale, dell'epidemiologia, della sanità pubblica, della programmazione, organizzazione e gestione dei servizi sanitari e dell'educazione sanitaria.	
Obiettivi formativi: Il corso fornisce conoscenze riguardo agli obiettivi e alle finalità dell'igiene e dell'igiene applicata alle produzioni acquatiche, ai metodi per la raccolta dei dati in ambito igienistico e per la misura dello stato di salute nella popolazione con cenni di sanità pubblica, ai principali modelli di studio epidemiologico e alla relativa applicazione pratica, alle principali misure per valutare il rischio per la salute umana e la relativa prevenzione primaria, secondaria e terziaria nell'ambito delle produzioni acquatiche, alle principali patologie legate al consumo di alimenti da produzioni acquatiche.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame Orale	

Insegnamento: Biologia dello Sviluppo e Fisiologia degli organismi marini	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Inglese
SSD: BIO/06 BIO/09	CFU: 6 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore BIO/06 affronta il problema della forma in biologia animale, ai suoi vari livelli di organizzazione, nella duplice prospettiva morfo-funzionale ed embriologico-evoluzionistica. Dal punto di vista embriologico-evoluzionistico si studiano le relazioni fra filogenesi e morfogenesi, con un approccio comparativo, al fine di evidenziare l'interconnessione fra struttura, funzione e adattamento, in vari processi quali la riproduzione, lo sviluppo, l'integrazione endocrina e neurale, la difesa immunitaria. Discipline caratterizzanti del settore sono la biologia dello sviluppo e la biologia evolutiva dei vertebrati, l'anatomia comparata, la biologia cellulare, la citologia ed istologia animale. La Fisiologia (BIO/09) analizza come l'organismo vivente ottenga e mantenga l'omeostasi del suo mezzo interno a livello molecolare, cellulare e tissutale, nel contesto delle modificazioni dell'ambiente circostante.	
Obiettivi formativi: Fornire conoscenze sulle strategie riproduttive e sulla competizione intra ed inter-genere; sull'anatomia dei sistemi riproduttivi ed embriologia comparata dei principali phyla animali. Descrivere, inoltre, gli adattamenti riproduttivi dei vertebrati acquatici, relazionandoli ai meccanismi fisiologici e comportamentali alla base dell'adattamento degli organismi animali all'ambiente marino.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale	

Insegnamento: Immersioni scientifiche	Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: BIO/05	CFU: 6
Anno di corso: primo	Tipologia di Attività Formativa: B - Caratterizzante
Modalità di svolgimento: In presenza	
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Studio dei metazoi e della loro evoluzione ai livelli di specie e comunità. Ricerche, condotte attraverso metodologie teoriche e sperimentali, sul campo relative alle interazioni intra e interspecifiche e con l'ambiente, biogeografia, sistematica e filogenesi.	
Obiettivi formativi: Conoscenze di base, teoriche e pratiche, per lo studio della biodiversità marina in immersione. Acquisizione delle metodologie e delle tecniche per la caratterizzazione delle specie bentoniche, pelagiche e planctoniche ai fini dell'analisi dei popolamenti zoologici e delle loro dinamiche e interazioni.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale	

Insegnamento: Genomica marina		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese	
SSD: BIO/11		CFU: 6	
Anno di corso: secondo		Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: La Biologia molecolare studia le funzioni biologiche a livello molecolare delle macromolecole informative. È di interesse di questo settore l'analisi delle caratteristiche biochimiche ed evolutive degli acidi nucleici, le interazioni tra acidi nucleici e proteine, tra proteine e proteine e le relazioni esistenti tra la struttura tridimensionale di proteine e acidi nucleici e le funzioni biologiche da essi svolte in tutti gli eucarioti. Particolare attenzione è rivolta alle macromolecole che sono coinvolte nella conservazione, nella trascrizione e nella traduzione dell'informazione contenuta negli acidi nucleici, alle macromolecole che sono responsabili dei fenomeni di controllo dell'espressione genica.			
Obiettivi formativi: L'insegnamento si propone di fornire agli studenti conoscenze avanzate riguardanti la funzione delle sequenze genomiche in vari organismi marini per comprendere la diversità biologica e l'evoluzione molecolare. Inoltre, obiettivi del corso saranno la conoscenza dei meccanismi trascrizionali ed epigenetici e la comprensione delle analisi metodologiche all'avanguardia utilizzate in genomica e trascrittomica.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Adattamenti biochimici all'ambiente marino		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese	
SSD: BIO/10		CFU: 6	
Anno di corso: secondo		Tipologia di Attività Formativa: B - Caratterizzante	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Le interazioni biochimiche tra organismi e tra organismi e ambiente; la biochimica dell'ambiente, dell'inquinamento, gli aspetti biochimici comparativi e le specificità biochimiche di cellule, tessuti, organi, organismi uni e pluricellulari			
Obiettivi formativi: Acquisizione degli strumenti teorici e applicativi per lo studio biochimico di adattamenti all'ambiente marino e per l'identificazione di idonei sistemi di bioremediation.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame scritto e orale			

Insegnamento: Eco-patologia degli animali marini		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese	
SSD: VET/03		CFU: 6	
Anno di corso: Secondo		Tipologia di Attività Formativa: C - affine o integrativa	
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:			

Il settore comprende le discipline e i temi di ricerca inerenti all'eziopatogenesi delle malattie, i quadri macroscopici e microscopici delle patologie di sistema e delle singole entità nosologiche, ricomprese anche nel settore della patologia ambientale e delle tecnologie diagnostiche relative agli animali acquatici.

Obiettivi formativi:

L'insegnamento ha lo scopo di fornire le basi di Patologia degli animali marini, e di affrontare la tematica delle malattie di diversi gruppi tassonomici nel contesto dei cambiamenti ambientali globali. Lo studente deve acquisire le conoscenze di basi della patologia necessari a comprendere le dinamiche delle malattie degli animali acquatici in un dato ecosistema marino. Lo studente deve dimostrare la capacità di spiegare concetti di base di patologia e patologia degli animali marini a personale non tecnico impegnato in attività lavorative o ricreative in ambiente marino, mettendo in evidenza il ruolo delle malattie nell'ecosistema marino.

Propedeuticità in ingresso:

Nessuna

Propedeuticità in uscita:

Nessuna

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:

Esame orale

Insegnamento: Ecologia marina		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Inglese	
SSD: BIO/07		CFU: 6	
Anno di corso: Secondo	Tipologia di Attività Formativa: B - caratterizzante		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore studia l'ambiente marino, la biodiversità, le strategie per il mantenimento della biodiversità e la sostenibilità della biosfera, la biologia del plancton necton e benthos, i gradienti ambientali e la struttura di comunità, le interazioni ecologiche e le reti trofiche, i cicli produttivi in diversi contesti marini, la biodiversità e scale spaziali e temporali, le perturbazioni naturali ed antropiche, la Strategia Marina Europea e il disegno sperimentale. La conservazione e gestione degli ecosistemi, gli aspetti ecologici del recupero ambientale, la modellizzazione e la rappresentazione di dati ecologici			
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire agli studenti gli strumenti logici e metodologici per comprendere le modalità di distribuzione della biodiversità in ambiente marino costiero ed i processi responsabili dei pattern osservati. Tali strumenti, supportati da specifiche esercitazioni per la raccolta e l'analisi dei dati, consentiranno agli studenti di acquisire i concetti fondamentali dell'ecologia e biologia marina per interpretare la variabilità naturale dei sistemi trattati e le cause che ne possono determinare sostanziali cambiamenti.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamenti a scelta

Insegnamento: Genetica evolutiva e conservativa		Lingua di erogazione dell'insegnamento: Inglese	
SSD: BIO/18		CFU: 6	
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:			

Il settore studia la trasmissione, la modificazione e l'espressione dei caratteri ereditari a livello di cellule, individui e popolazioni procariotiche ed eucariotiche. Definisce e analizza la struttura del materiale genetico e i suoi livelli di organizzazione nei sistemi microbici, vegetali e animali, compreso l'uomo. Analizza la struttura e l'evoluzione dei geni e dei genomi. Studia la regolazione dell'espressione genica e i meccanismi di mutagenesi. Indaga le basi genetiche e molecolari dell'evoluzione, dello sviluppo, della risposta immunitaria, del comportamento e delle malattie ereditarie.

Obiettivi formativi:

Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze della genetica molecolare per comprendere l'evoluzione della vita e la sua biodiversità per la gestione delle popolazioni e la conservazione delle specie. L'insegnamento si propone di fornire allo studente gli strumenti per indagare i problemi biologici e la biodiversità genetica utilizzando il corretto approccio teorico e metodologico in fase sperimentale. Lo studente deve dimostrare di essere in grado di applicare le conoscenze acquisite nell'ambito della protezione di specie a rischio di estinzione (ad esempio, analisi di riduzione della diversità genetica) e della gestione delle risorse marine, come anche del monitoraggio degli effetti delle attività antropiche.

Propedeuticità in ingresso:

Genetica

Propedeuticità in uscita:

Nessuna

Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:

Esame orale

Insegnamento: Geologia marina		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese	
SSD: GEO/03		CFU: 6	
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta		
Modalità di svolgimento: In presenza			
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si occupa dello studio dei processi della dinamica interna della Terra e dei pianeti, delle modificazioni indotte nelle unità geologiche superficiali e profonde. A tal fine cura la realizzazione di carte geologiche di base e tematiche a diverse scale e si avvale dell'interpretazione di linee sismiche e di dati geofisici in generale, di modelli numerici ed analogici, di metodologie informatiche e tecniche di telerilevamento e di fotointerpretazione. Partecipa alle applicazioni geologiche in campo ambientale e di valutazione d'impatto, alla mitigazione dei rischi naturali (rischio sismico), al reperimento di geo-risorse.			
Obiettivi formativi: Il corso propone un inquadramento storico della geologia marina nell'ambito della rivoluzione della tettonica a placche e si prefigge - di fornire conoscenze di base riguardo alla genesi e struttura geologica dei fondali marini, dei bacini oceanici e loro relazioni e controllo nei confronti della circolazione oceanica e architettura dei principali ambienti deposizionali. - offrire concetti di base per la comprensione e loro interpretazione delle principali tecniche geofisiche di mappatura dei fondali oceanici (sonar) e di imaging del sottosuolo marino (boomer, chirps sismica a riflessione) nonché dei carotaggi dei fondali oceanici. - introdurre alla ricostruzione degli ambienti deposizionali marini del passato ed attuali in funzione del controllo climatico - introdurre i metodi di site surveying in ambiente marino attraverso un esercizio pratico.			
Propedeuticità in ingresso: Nessuna			
Propedeuticità in uscita: Nessuna			
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale			

Insegnamento: Gestione delle risorse marine	Lingua di erogazione dell'insegnamento: Inglese
---	---

SSD: BIO/07		CFU: 6
Anno di corso: secondo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta	
Modalità di svolgimento: In presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore si occupa della conservazione e gestione degli ecosistemi, utilizzazione delle risorse biologiche, controllo di specie esotiche, strategie per il mantenimento della biodiversità e la sostenibilità della biosfera, valutazione di impatto ambientale, aspetti ecologici del risanamento e recupero ambientale.		
Obiettivi formativi: Acquisizione di conoscenze essenziali alla gestione delle risorse marine.		
Propedeuticità in ingresso: Nessuna		
Propedeuticità in uscita: Nessuna		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale		

Insegnamento: Tecniche di allevamento delle specie acquatiche		Lingua di erogazione dell'Insegnamento: Inglese
SSD: AGR/20		CFU: 6
Anno di corso: primo/secondo	Tipologia di Attività Formativa: D - a scelta	
Modalità di svolgimento: In presenza		
Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso: Il settore raggruppa le tematiche di ricerca inerenti alle specie avicole, cunicole e acquatiche, caratterizzate dalla brevità del ciclo biologico e industrializzazione dei processi di produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti, e mette a punto sistemi e tecniche di allevamento, che diano prodotti quali-quantitativamente elevati. Le competenze formative riguardano la fisio-climatologia zootecnica, l'acquacoltura, l'allevamento dell'avifauna, di animali da laboratorio e da pelliccia, l'avicoltura, la conigliicoltura e le zoocolture.		
Obiettivi formativi: Il corso intende fornire allo studente le conoscenze relative alle tecniche di allevamento delle principali specie ittiche allevate in Italia e di quelle potenzialmente allevabili, nonché alla loro nutrizione e alimentazione, alle strutture, alle tecnologie e ai sistemi di allevamento maggiormente diffusi. Saranno inoltre trattate le tecniche di allevamento dei molluschi bivalvi maggiormente diffusi in Italia.		
Propedeuticità in ingresso: Nessuna		
Propedeuticità in uscita: Nessuna		
Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto: Esame orale		



ALLEGATO 2.2

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDI

BIOLOGIA MARINA E ACQUACOLTURA

CLASSE LM-6

Scuola: Politecnica delle Scienze di Base

Dipartimento: Biologia

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2024-2025

Attività formativa: ex art. 10, comma 5, lettera d	Lingua di erogazione dell'Attività: Inglese/italiano
Attività: Per studenti italiani: le attività prevedono l'acquisizione di Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro che concorrono al raggiungimento degli obiettivi formativi del CdS; per studenti stranieri: acquisizione della conoscenza della lingua italiana	CFU: 6
Anno di corso: Secondo	Tipologia di Attività Formativa: F – ulteriori attività formative
Modalità di svolgimento: In presenza/ a distanza	
Obiettivi formativi: Le attività di ulteriore formazione sono finalizzate all'acquisizione di ulteriori conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro e finalizzate a facilitare le scelte professionali.	
Propedeuticità in ingresso: Nessuna	
Propedeuticità in uscita: Nessuna	
Tipologia delle prove di verifica del profitto: Idoneità	