

SCUOLA DI SCIENZE MFN – Dipartimento di Scienze della Terra, dell’Ambiente e della Vita (DISTAV)
Corso di Laurea Magistrale Interclasse in Biologia ed Ecologia Marina
Classe LM-6 /Classe LM-75
REGOLAMENTO DIDATTICO
Parte generale

Descrizione del funzionamento del Corso di Laurea

Art. 1. Premessa e ambito di competenza

Il presente Regolamento, in conformità allo Statuto ed al Regolamento Didattico di Ateneo (parte generale e parte speciale), disciplina gli aspetti organizzativi dell’attività didattica del Corso di Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia Marina, nonché ogni diversa materia ad esso devoluta da altre fonti legislative e regolamentari.

Il Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia Marina è deliberato, ai sensi dell’articolo 18, commi 3 e 4 del Regolamento Didattico di Ateneo, parte generale, dal Consiglio di Corso di Studio (CCS) di Biologia e sottoposto all’approvazione del Consiglio di Dipartimento DISTAV, sentita la Scuola di Scienze MFN, previo parere favorevole della Commissione Paritetica di Scuola.

Le delibere del CCS possono essere assunte anche in modalità telematica ai sensi dei sovraordinati regolamenti e, in particolare, dell’articolo 14 “Riunioni con modalità telematiche” del vigente Regolamento Generale di Ateneo (in vigore dal 19/12/2018).

Art. 2. Requisiti di ammissione. Modalità di verifica

L'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia Marina è subordinata al possesso di specifici requisiti curricolari e di adeguatezza della preparazione personale.

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia Marina si richiedono conoscenze equivalenti a quelle previste dagli obiettivi formativi generali delle Lauree della Classe Scienze Biologiche (Classe 12 del DM 509/10999 e Classe L-13 del DM 270/2004) e delle Lauree della Classe Scienze Ambientali e Naturali (Classe 27 del DM 509/10999 e Classe L-32 del DM 270/2004).

Saranno richiesti, senza esclusione, tutti i seguenti requisiti curricolari: Ai fini dell’ammissione al Corso di Laurea Magistrale gli studenti, in possesso dei requisiti curricolari, dovranno sostenere con esito positivo una prova per la verifica della preparazione personale e una prova per la verifica della conoscenza della lingua inglese.

- possesso di Laurea, Laurea Specialistica o Laurea Magistrale, di cui al DM 509/1999 o DM 270/2004, conseguita presso una Università italiana oppure una Laurea quinquennale (ante DM 509/1999), conseguita presso una Università italiana o titoli equivalenti;
- possesso di almeno 18 cfu, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico-disciplinari CHIM, FIS, INF o MAT;
- possesso di almeno 30 cfu, o conoscenze equivalenti, acquisiti in un qualunque corso universitario (Laurea, Laurea Specialistica, Laurea Magistrale, Master Universitari di primo e secondo livello) nei settori scientifico-disciplinari BIO;
- capacità di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese.

Le seguenti Lauree erogate dall'Ateneo di Genova soddisfano i requisiti curriculari richiesti dalla laurea magistrale:

- Scienze Ambientali e Naturali
- Scienze Biologiche

La prova di verifica sarà svolta sotto forma di colloquio pubblico o di test scritto e sarà finalizzata ad accertare la preparazione generale del candidato con particolare riferimento alla conoscenza di nozioni fondamentali per seguire con profitto gli studi, con particolare riferimento alle discipline caratterizzanti la Biologia e/o ad accertare la conoscenza fluente, in forma scritta e orale, della lingua inglese anche in relazione ai lessici disciplinari.

Ai fini della valutazione dello studente la Commissione terrà conto anche del curriculum ottenuto nel percorso di laurea triennale. L'esito della prova prevede la sola dicitura "superato", "non superato".

L'adeguatezza della preparazione personale è automaticamente verificata per coloro che hanno conseguito la laurea triennale, italiana od estera, o titolo giudicato equivalente in sede di accertamento dei requisiti curriculari, con una votazione finale corrispondente ad almeno 95/110 o che hanno conseguito una votazione finale corrispondente almeno alla classifica "A" del sistema ECTS, mentre la conoscenza della lingua inglese è automaticamente verificata per coloro che abbiano un'attestazione di livello B2 o superiore.

Gli studenti con titolo di studio conseguito all'estero dovranno obbligatoriamente:

a) presentare domanda al SASS Settore Accoglienza Studenti Stranieri, corredata di titolo di laurea tradotto in italiano e legalizzato dall'ambasciata di riferimento, dichiarazione di valore, programmi degli insegnamenti tradotti in italiano. Il SASS valuta preventivamente la documentazione presentata e la invia al CCS competente che quindi esprime un giudizio sulla rispondenza dei requisiti curriculari e didattici;

b) sostenere la prova di verifica della conoscenza della lingua italiana organizzata dall'Ateneo. Il suo mancato superamento comporta l'attribuzione di attività formative integrative. È necessario il possesso di una conoscenza della lingua italiana pari al livello B2.

Art. 3. Attività formative

L'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative attivabili nella coorte 2021-22, è riportato nell'apposito allegato (ALL.1) che costituisce parte integrante del presente Regolamento.

Per ogni insegnamento è individuato un docente responsabile. È docente responsabile di un insegnamento chi ne sia titolare a norma di legge, ovvero colui al quale il Consiglio di Dipartimento di afferenza abbia attribuito la responsabilità stessa in sede di affidamento dei compiti didattici ai docenti.

La lingua usata per erogare le attività formative (lezioni, esercitazioni, laboratori) è l'Italiano o un'altra lingua della UE, ove sia espressamente deliberato dal CCS. Nell'allegato (ALL.1) al presente regolamento è specificata la lingua in cui viene erogata ogni attività formativa.

È previsto un periodo di tirocinio formativo e di orientamento, che consiste in un'attività pratica svolta presso un laboratorio di ricerca universitario o di un Ente esterno, pubblico o privato, convenzionato con l'Università degli Studi Genova. I tirocini devono essere attivati mediante procedura telematica al link <https://tirocinitesi.unige.it/home>, dove è anche reperibile l'elenco delle aziende convenzionate. La registrazione dei CFU verrà verbalizzata da un delegato della commissione tirocini.

Previo consenso del CCS, i crediti previsti per le "Altre Attività Formative" possono essere utilizzati nell'ambito dell'attività di Tirocinio.

Art. 4. Curricula

Corso di Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia Marina è articolato in due curricula:

- BIOLOGIA MARINA
- VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO

La scelta del curriculum è fatta dagli studenti al primo anno, in concomitanza con la presentazione del piano di studio.

Art. 5. Impegno orario complessivo

La definizione della frazione oraria dedicata a lezioni o attività didattiche equivalenti è stabilita, per ogni insegnamento, dal CCS e specificata nella parte speciale del Regolamento. In ogni caso, salvo eccezioni, ad 1 CFU corrispondono 8 ore di lezione o 16 di attività didattica assistita (esercitazioni, laboratori ecc.).

La definizione dell'impegno orario complessivo presunto, riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale, è stabilito, per ogni insegnamento, nell'allegato (ALL.1) del presente regolamento.

Il Direttore del Dipartimento DISTAV e il Coordinatore del CCS sono incaricati di verificare il rispetto delle predette prescrizioni, anche ai fini della pubblicazione dei programmi dei corsi.

Art. 6. Piani di studio e propedeuticità

Gli studenti possono iscriversi a tempo pieno o a tempo parziale; per le due tipologie di studente sono previsti differenti diritti e doveri.

Lo studente sceglie la tipologia di iscrizione contestualmente alla presentazione del piano di studio.

Lo studente a tempo pieno svolge la propria attività formativa tenendo conto del piano di studio predisposto dal Corso di Laurea Magistrale, distinto per anni di corso e pubblicato nel Manifesto degli Studi del Corso di Laurea Magistrale. Il piano di studio formulato dallo studente deve contenere l'indicazione delle attività formative, con i relativi crediti che intende conseguire, previsti dal piano di studio ufficiale per tale periodo didattico, fino ad un massimo di 65 dei crediti previsti in ogni anno.

Lo studente a tempo parziale è tenuto a presentare un piano di studio individuale specificando il numero di crediti che intende inserire.

L'iscrizione degli studenti a tempo pieno e a tempo parziale è disciplinata dal regolamento di Ateneo per gli studenti tenuto conto delle disposizioni operative deliberate dagli Organi centrali di governo ed indicate nella Guida dello studente (pubblicata annualmente e disponibile presso il Servizio Orientamento, lo Sportello Unico di e sul sito web dell'Università).

Il percorso formativo dello studente è stato organizzato secondo criteri di propedeuticità. Pertanto il piano di studio è fortemente consigliato in coerenza con il percorso formativo.

Il Consiglio dei Corsi di Studio, con esplicita e motivata deliberazione, può autorizzare gli studenti che nell'anno accademico precedente abbiano dimostrato un rendimento negli studi particolarmente elevato ad

inserire nel proprio piano di studio un numero di crediti superiore a 65, ma in ogni caso non superiore a 75. Per “rendimento particolarmente elevato” si intende che lo studente abbia superato tutti gli esami del proprio piano di studio entro il mese di settembre.

Il piano di studio non aderente ai curricula inseriti nella banca dati ministeriale dell’offerta formativa, ma conforme all’ordinamento didattico ovvero articolato su una durata più breve rispetto a quella normale, è approvato sia dal consiglio di corso di studio sia dal consiglio di dipartimento. Non possono essere approvati piani di studio difformi dall’ordinamento didattico.

La modalità e il termine per la presentazione del piano di studio sono stabiliti annualmente dalla Scuola di Scienze MFN e riportati nel Manifesto degli Studi della Scuola.

Art. 7. Frequenza e modalità di svolgimento delle attività didattiche

Gli insegnamenti possono assumere la forma di: (a) lezioni, anche a distanza mediante mezzi telematici; (b) esercitazioni pratiche; (c) esercitazioni in laboratorio.

Il profilo articolato e la natura impegnativa delle lezioni tenute nell’ambito del corso di studio rendono la frequenza alle attività formative fortemente consigliata per una adeguata comprensione degli argomenti e quindi per una buona riuscita negli esami.

L’acquisizione di crediti delle attività di laboratorio comporta l’obbligo di frequenza in misura di almeno il 75% delle ore svolte. La stessa percentuale di presenza è obbligatoria per il conseguimento dei CFU “Altre attività formative”. Per le attività di tirocinio è richiesto l’obbligo della frequenza, che va certificata.

Il calendario delle lezioni è articolato in semestri. Di norma, il semestre è suddiviso in almeno 12 settimane di lezione più almeno 4 settimane complessive per prove di verifica ed esami di profitto.

Il periodo destinato agli esami di profitto termina con l’inizio delle lezioni del semestre successivo.

L’orario delle lezioni per l’intero anno accademico è pubblicato sui siti istituzionali dell’Università degli Studi di Genova e sull’App My UniGe prima dell’inizio delle lezioni dell’anno accademico. L’orario delle lezioni garantisce la possibilità di frequenza per anni di corso previsti dal vigente Manifesto degli studi del Corso di Laurea Magistrale. Per ragioni pratiche non è garantita la compatibilità dell’orario per tutte le scelte formalmente possibili degli insegnamenti opzionali. Gli studenti devono quindi formulare il proprio piano di studio tenendo conto dell’orario delle lezioni.

Art. 8. Esami e altre verifiche del profitto

Gli esami di profitto possono essere svolti in forma scritta, orale, o scritta e orale, secondo le modalità indicate nelle schede di ciascun insegnamento pubblicato sul sito web del Corso di Laurea Magistrale.

A richiesta, possono essere previste specifiche modalità di verifica dell’apprendimento che tengano conto delle esigenze di studenti disabili e di studenti con disturbi specifici dell’apprendimento (D.S.A.), in conformità all’art. 29 comma 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Nel caso di insegnamenti strutturati in moduli con più docenti, questi partecipano collegialmente alla valutazione complessiva del profitto dello studente che non può, comunque, essere frazionata in valutazioni separate sui singoli moduli.

Il calendario degli esami di profitto è stabilito entro il 30 settembre per l'anno accademico successivo e viene pubblicato sul sito web del Corso di Laurea magistrale. Il calendario delle eventuali prove di verifica in itinere è stabilito dal CCS e comunicato agli studenti all'inizio di ogni ciclo didattico.

Gli esami si svolgono nei periodi di interruzione delle lezioni. Possono essere previsti appelli durante il periodo delle lezioni soltanto per gli studenti che, nell'anno accademico in corso, non abbiano inserito attività formative nel proprio piano di studio.

Tutte le verifiche del profitto relative alle attività formative debbono essere superate dallo studente almeno venti giorni prima della data prevista per il sostenimento della prova finale.

L'esito dell'esame, con la votazione conseguita, è verbalizzato secondo quanto previsto all'art. 29 del regolamento didattico di Ateneo.

Art. 9. Riconoscimento di crediti

Il CCS delibera sull'approvazione delle domande di passaggio o trasferimento da un altro corso di studi dell'Ateneo o di altre Università secondo le norme previste dal Regolamento didattico di Ateneo, art. 21. Delibera altresì il riconoscimento, quale credito formativo, per un numero massimo di 12 CFU, di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente.

Nella valutazione delle domande di passaggio si terrà conto delle specificità didattiche e dell'attualità dei contenuti formativi dei singoli esami sostenuti, riservandosi di stabilire di volta in volta eventuali forme di verifica ed esami integrativi.

Nel quadro della normativa nazionale e regionale su alternanza formazione/lavoro, è possibile per il corso di studio prevedere, per studenti selezionati, percorsi di apprendimento che tengano conto anche di esperienze lavorative svolte presso aziende convenzionate.

Art. 10. Mobilità, studi compiuti all'estero, scambi internazionali

Il CCS incoraggia fortemente le attività di internazionalizzazione, in particolare la partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità e di scambi internazionali. A tal fine garantisce, secondo le modalità previste dalle norme vigenti, il riconoscimento dei crediti formativi conseguiti all'interno di tali programmi, e organizza le attività didattiche opportunamente in modo da rendere agevoli ed efficaci tali attività.

Il CCS riconosce agli studenti iscritti, che abbiano regolarmente svolto e completato un periodo di studi all'estero, gli esami sostenuti fuori sede e il conseguimento dei relativi crediti che lo studente intenda sostituire ad esami del proprio piano di studi.

Ai fini del riconoscimento di tali esami, lo studente all'atto della compilazione del piano delle attività formative che intende seguire nell'ateneo estero, dovrà produrre idonea documentazione comprovante

l'equivalenza dei contenuti tra l'insegnamento impartito all'estero e l'insegnamento che intende sostituire, impartito nel corso di laurea magistrale in Biologia ed Ecologia Marina. L'equivalenza è valutata dal CCS.

La conversione dei voti avverrà secondo criteri approvati dal CCS, congruenti con il sistema europeo ECTS. Per periodi di studio dedicati alla preparazione della prova finale, il numero di crediti riconosciuto, relativi a tale fattispecie, è messo in relazione alla durata del periodo svolto all'estero.

L'eventuale periodo di studio all'estero, che abbia comportato riconoscimento di crediti formativi, verrà valutato ai fini della prova finale.

Art. 11. Modalità della prova finale

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto, tendente ad accertare la preparazione tecnico-scientifica e professionale del candidato.

Ai fini del conseguimento della laurea magistrale, l'elaborato finale consiste nella redazione di una tesi (di carattere teorico, sperimentale o applicativo) elaborata dallo studente in modo originale sotto la guida di uno o più relatori, su argomenti definiti attinenti ad una disciplina di cui il candidato abbia superato l'esame; la tesi deve essere comunque coerente con gli argomenti sviluppati nel corso della laurea magistrale.

Tra i relatori deve essere presente almeno un docente della Scuola di Scienze MFN e/o del Dipartimento di riferimento o associato.

La tesi può essere redatta anche in lingua Inglese; in questo caso al candidato potrà essere richiesta, dal CCS per tramite del relatore, la redazione di un sommario in lingua italiana.

In caso di utilizzo di altra lingua della UE è necessaria l'autorizzazione del CCS, la traduzione del titolo e la stesura di un ampio sommario in italiano.

La tesi dovrà rivelare le capacità dello studente nell'affrontare tematiche di ricerca e/o di tipo applicativo. La tesi dovrà essere costituita da un progetto e/o dallo sviluppo di un'applicazione che proponga soluzioni innovative rispetto allo stato dell'arte.

La tesi dovrà altresì rivelare:

- ✓ adeguata preparazione nelle discipline caratterizzanti la laurea magistrale;
- ✓ corretto uso delle fonti e della bibliografia;
- ✓ capacità sistematiche e argomentative;
- ✓ chiarezza nell'esposizione;
- ✓ capacità progettuale e sperimentale;
- ✓ capacità critica.

L'impegno richiesto allo studente per la preparazione della prova finale è commisurato al numero di crediti assegnati alla prova stessa.

La Commissione per la prova finale è composta da almeno cinque componenti, professori e ricercatori di ruolo, compreso il Presidente ed è nominata dal Direttore del Dipartimento DISTAV.

Le modalità di svolgimento della prova finale consistono nella presentazione orale della tesi di laurea da parte dello studente alla commissione per la prova finale, seguita da una discussione sulle questioni eventualmente poste dai membri della Commissione.

La valutazione della prova finale da parte della Commissione avviene, in caso di superamento della stessa applicando alla media ponderata dei voti riportati negli esami il seguente punteggio: massimo di 10 punti più ulteriori 2 punti (1 punto per laurea "in corso"; 1 punto per tesi scritta e presentata in inglese o periodi di studio svolti all'estero e riconosciuti dal Corso di Studio).

Tesi di particolare pregio verranno valorizzate secondo quanto stabilito dall'ateneo, dal dipartimento o dal CCS stesso.

La lode viene conferita, in presenza dell'approvazione unanime della Commissione, a studenti che abbiano conseguito una valutazione finale di almeno 110 punti.

Art. 12. Orientamento e tutorato

La Scuola di Scienze MFN, di concerto con il Dipartimento DISTAV, organizza e gestisce un servizio di tutorato per l'accoglienza e il sostegno degli studenti, al fine di prevenire la dispersione e il ritardo negli studi e di promuovere una proficua partecipazione attiva alla vita universitaria in tutte le sue forme.

Il CCS individua al suo interno un numero di tutor in proporzione al numero degli studenti iscritti. I nominativi dei tutor sono reperibili nel sito web del Corso di Laurea Magistrale.

Art. 13. Verifica dell'obsolescenza dei crediti

I crediti acquisiti nell'ambito del corso di laurea magistrale hanno validità per 4 anni.

Trascorso il periodo indicato, i crediti acquisiti debbono essere convalidati con apposita delibera qualora il CCS riconosca la non obsolescenza dei relativi contenuti formativi.

Qualora il CCS riconosca l'obsolescenza anche di una sola parte dei relativi contenuti formativi, lo stesso CCS stabilisce le prove integrative che dovranno essere sostenute dallo studente, definendo gli argomenti delle stesse e le modalità di verifica.

Una volta superate le verifiche previste, il CCS convalida i crediti acquisiti con apposita delibera. Qualora la relativa attività formativa preveda una votazione, la stessa potrà essere variata rispetto a quella precedentemente ottenuta, su proposta della Commissione d'esame che ha proceduto alla verifica.

Art. 14. Manifesto degli Studi

Il Dipartimento DISTAV, sentita la Scuola di Scienze MFN, approva e pubblica annualmente il Manifesto degli studi del Corso di Laurea Magistrale. Nel Manifesto sono indicate le principali disposizioni dell'ordinamento didattico e del regolamento didattico del corso di laurea magistrale, a cui eventualmente si aggiungono indicazioni integrative.

Il Manifesto degli studi del Corso di Laurea Magistrale contiene l'elenco degli insegnamenti attivati per l'anno accademico in questione. Le schede dei singoli insegnamenti sono pubblicati sul sito web del Corso di Laurea Magistrale.

Allegato 1 al Regolamento didattico del Corso di Laurea Magistrale in Biologia ed Ecologia Marina

Elenco delle attività formative attivabili e relativi obiettivi formativi

Indirizzo	Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Obiettivi Formativi	Ore Frontali	Ore Studio
BIOLOGIA MARINA	1	61890	OCEANOGRAFIA BIOLOGICA	BIOLOGICAL OCEANOGRAPHY	6	BIO/07	CARATTE RIZZANTI	Discipline Ecologiche	Studio dei processi biologici che hanno determinato e determinano l'attuale struttura degli ecosistemi marini a livello pelagico e bentonico	48	102
BIOLOGIA MARINA	1	61891	OCEANOGRAFIA CHIMICA	CHEMICAL OCEANOGRAPHY	6	CHIM/12	CARATTE RIZZANTI	Discipline Chimiche	Il corso si propone di fornire una visione aggiornata delle conoscenze relative alla composizione chimica dell'acqua di mare e dei processi che avvengono nell'ecosistema marino che modificano la distribuzione delle principali specie chimiche.	48	102
BIOLOGIA MARINA	1	94716	MICROBIOLOGIA MARINA	MARINE MICROBIOLOGY	6	BIO/19	CARATTE RIZZANTI	Discipline Biologiche	Fornire le conoscenze di base sulla biologia ed ecologia dei microrganismi marini (con particolare riferimento a batteri, virus ed archaea), e sulla composizione, ruolo ecologico e applicazioni biotecnologiche delle comunità microbiche marine. Il corso fornirà inoltre nozioni di base sulle moderne tecniche microbiologiche per lo studio dei microrganismi marini e delle comunità microbiche marine.	48	102
BIOLOGIA MARINA	1	94742	BOTANICA MARINA	MARINE BOTANY	6	BIO/02	CARATTE RIZZANTI	Discipline Biologiche	Conoscenza e comprensione - L'insegnamento fornisce: a) nozioni fondamentali sugli organismi vegetali e dei funghi marini; b) conoscenze della biologia ed ecologia; c) strumenti per il riconoscimento delle specie o gruppi di specie principali, con particolare riguardo a quelli più comuni e/o importanti nel Mediterraneo. Competenze e abilità - Nello specifico lo studente sarà in grado di: a) descrivere le caratteristiche e indicare esempi dei principali gruppi di vegetali e funghi marini; b) conoscere la nomenclatura	48	102

Indirizzo	Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Obiettivi Formativi	Ore Frontali	Ore Studio
									e gli elementi diagnostici più importanti per l'utilizzo di chiavi dicotomiche per l'identificazione degli organismi vegetali marini; c) individuare i principali taxa fungini; d) comprendere la biologia degli organismi vegetali e fungini con particolare riferimento alla fisiologia degli organismi vegetali marini, a livello cellulare e di organismo; e) illustrare i piani di vegetazione marina, indicandone le caratteristiche ecologiche, le specie indicatrici e le fitocenosi più caratteristiche; f) descrivere i principali ecosistemi marini e i substrati di crescita ove i funghi possono essere o sono presenti; g) conoscere il ruolo che gli organismi fungini hanno negli ambienti marini con particolare riferimento alle simbiosi patosistiche.		
BIOLOGIA MARINA	1	94748	GEOMORFOLOGIA DEL PAESAGGIO MARINO	MARINE LANDSCAPE GEOMORPHOLOGY	12						
BIOLOGIA MARINA	1	65648	ECOLOGIA DEL PAESAGGIO MARINO	SEASCAPE ECOLOGY	6	BIO/07	CARATTERI RIZZANTI	Discipline Ecologiche	L'insegnamento ha l'obiettivo di definire gli ambiti dell'ecologia del paesaggio e di spiegare i processi ecologici e l'organizzazione spaziale. Verrà spiegata la teoria dei frattali, la connessione e la connettività, le metapopolazioni e le metacomunità. Sarà fatto un cenno alla scala, estensione e risoluzione delle carte. Verrà sottolineata l'importanza della <i>marine spatial planning</i> . Si faranno esempi di semiotica e diagnostica del paesaggio marino, di cartografia ambientale marina, di cartografia diacronica. Saranno descritti gli indici paesaggistici e la loro importanza nell'ambito dei monitoraggi ambientali e della valutazione dello stato degli habitat marini costieri. Saranno descritti i principali metodi di telerilevamento, ecografia	48	102

Indirizzo	Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Obiettivi Formativi	Ore Frontali	Ore Studio
									acustica, verità mare. Particolare riferimento sarà fatto agli habitat di interesse conservazionistico dell'Unione Europea: praterie di posidonia, estuari e lagune, scogliere, grotte marine sommerse o semisommerse. Infine saranno spiegati i principi e i metodi della restituzione cartografica del paesaggio marino e i Sistemi Informativi Geografici per l'analisi e la gestione del paesaggio marino.		
BIOLOGIA MARINA	1	94749	BIO-GEOMORFOLOGIA MARINA	BIO-GEOMORPHOLOGY	6	GEO/04	CARATTE RIZZANTI	Discipline di Scienze della Terra	Il corso intende fornire le conoscenze geomorfologiche ed idrodinamiche di base dell'ambiente marino e dare gli strumenti per comprendere come i fattori abiotici influenzino le biocenosi.	48	102
BIOLOGIA MARINA	1	94750	CONOSCENZA E GESTIONE DELLA BIODIVERSITA' MARINA	KNOWLEDGE AND MANAGEMENT OF MARINE BIODIVERSITY	18						
BIOLOGIA MARINA	1	84069	BENTONOLOGIA	BENTONOLGY	6	BIO/05	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	L'insegnamento ha l'obiettivo di approfondire la diversità ed il ruolo ecologico del benthos nei principali ambienti bentonici marini e dulcacquicoli con particolare riferimento alle forzanti ambientali e biologiche ed agli adattamenti degli organismi. Verrà fornita una panoramica sulla bionomia bentonica e le principali problematiche relative agli impatti naturali ed antropici nel benthos. Sono inoltre previste delle esercitazioni e delle uscite didattiche per fornire gli strumenti di base per lo studio e l'osservazione del benthos.	48	102

Indirizzo	Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Obiettivi Formativi	Ore Frontali	Ore Studio
BIOLOGIA MARINA	1	84070	ITTIOLOGIA	ICHTHYOLOGY	6	BIO/05	CARATTE RIZZANTI	Discipline Biologiche	L'insegnamento ha l'obiettivo di fornire gli strumenti per caratterizzare le principali famiglie di pesci marini e d'acqua dolce dal punto di vista sistematico, ecologico ed etologico, con particolare riferimento agli adattamenti nei confronti dei differenti ambienti. Inoltre offre una panoramica delle problematiche relative ai rapporti tra uomo e pesce in termini di sfruttamenti e consumo.	48	102
BIOLOGIA MARINA	1	87089	ANALISI E CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA' MARINA	ANALYSIS AND CONSERVATION OF MARINE BIODIVERSITY	6	BIO/05	CARATTE RIZZANTI	Discipline Biologiche	L'insegnamento fornisce gli elementi per la definizione e l'analisi della biodiversità in ambito marino. Nello specifico l'insegnamento definisce ed illustra: le metodologie di studio e gli strumenti utilizzati in campo per misurare la biodiversità, i principali sampling designs utilizzati nell'ambito del monitoraggio della biodiversità marina, le tecniche statistiche da applicare nell'analisi dei dati e le principali strategie per la conservazione della biodiversità.	48	102
BIOLOGIA MARINA	1	84209	PREPARAZIONE ALLA PROVA FINALE	THESIS	2		PROVA FINALE	Per la Prova Finale			50
BIOLOGIA MARINA	2	55537	TRAFFICI MARITTIMI ED ECONOMIA DELLE REGIONI PORTUALI	MARITIME AND PORT ECONOMICS	5	SECS-P/06	CARATTE RIZZANTI	Discipline Giuridiche, Economiche e Valutative	Il corso fornisce una solida conoscenza delle caratteristiche distintive dei diversi segmenti che compongono il trasporto via mare di persone e merci, dei diversi modelli di governance portuale, delle principali tendenze di sviluppo del settore alla luce dell'andamento macroeconomico mondiale e delle politiche di regolamentazione e deregolamentazione del settore.	40	85
BIOLOGIA MARINA	2	84097	BIOINDICATORI DELL'INQUINAMENTO MARINO	BIOMARKERS OF MARINE POLLUTION	6	BIO/09	CARATTE RIZZANTI	Discipline Biologiche	Il corso intende fornire le metodologie di monitoraggio delle funzioni degli organismi per la valutazione e gestione dello stato di salute dell'ambiente marino	48	102

Indirizzo	Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Obiettivi Formativi	Ore Frontali	Ore Studio
BIOLOGIA MARINA	2	90593	BIOTECNOLOGIE MARINE	MARINE BIOTECHNOLOGIES	6	BIO/11	CARATTE RIZZANTI	Discipline Biologiche	Le principali applicazioni in ambito biotecnologico e nanotecnologico derivanti dallo studio biomolecolare e strutturale degli organismi marini.	48	102
BIOLOGIA MARINA	2	94746	ANALISI DATI AMBIENTALI	ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL DATA	11						
BIOLOGIA MARINA	2	26197	MODELLI MATEMATICI	MATHEMATICAL MODELS	5	MAT/05	CARATTE RIZZANTI	Discipline Agrarie, Tecniche e Gestionali	"Lo scopo del corso è un approccio alla modellizzazione matematica per far scoprire varie connessioni tra mondo reale e mondo matematico. La conoscenza dei modelli matematici diventa ogni giorno più necessaria in una società dove la tecnologia digitale, le forme frattali e la realtà virtuale entrano nel quotidiano. Lo studio dei modelli può costituire l'occasione per riavvicinare alla Matematica coloro che non la amano. Una grossa percentuale di lezioni è dedicata alla modellizzazione matematica della Teoria dei Giochi, scienza che avendo molti legami naturali con altre discipline, costituisce uno stimolo per svolgere un lavoro multidisciplinare"	40	85
BIOLOGIA MARINA	2	94745	ECOLOGIA QUANTITATIVA	QUANTITATIVE ECOLOGY	6	BIO/07	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	L'insegnamento si pone come obiettivo l'acquisizione da parte degli studenti delle conoscenze fondamentali per l'organizzazione e lo studio di dati ecologici, la strutturazione di un disegno sperimentale in ecologia e la scelta e utilizzo delle principali tecniche di analisi univariate e multivariate. Gli studenti verranno anche introdotti all'utilizzo del software open-source R per la realizzazione di grafici, esplorazione dei dati e la realizzazione di analisi statistiche su dati univariati e multivariati.	48	102

Indirizzo	Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Obiettivi Formativi	Ore Frontali	Ore Studio
BIOLOGIA MARINA	2	94751	BIOLOGIA DEGLI ORGANISMI MARINI: ASPETTI MOLECOLARI E FUNZIONALI	BIOLOGY OF MARINE ORGANISMS: MOLECULAR AND FUNCTIONAL ASPECTS	12						
BIOLOGIA MARINA	2	94752	FISIOLOGIA DEGLI ORGANISMI MARINI	PHYSIOLOGY OF MARINE ORGANISMS	6	BIO/09	CARATTE RIZZANTI	Discipline Biologiche	Il corso si prefigge di fornire le conoscenze specifiche sulla biologia degli organismi marini a diversi gradi di organizzazione, dal molecolare al cellulare e a quello di individuo. Verranno in particolare evidenziati gli aspetti molecolari e funzionali che stanno alla base degli adattamenti all'ambiente marino. Verranno illustrati differenti casi di studio, dai protozoi ai mammiferi, indicativi delle soluzioni adottate nei vari contesti ambientali caratterizzati da diverse variabili abiotiche.	48	102
BIOLOGIA MARINA	2	94753	BIOLOGIA MOLECOLARE MARINA	MARINE MOLECULAR BIOLOGY	6	BIO/11	CARATTE RIZZANTI	Discipline Biologiche	Il corso si prefigge di fornire le conoscenze specifiche sulla biologia degli organismi marini a diversi gradi di organizzazione, dal molecolare al cellulare e a quello di individuo. Verranno in particolare evidenziati gli aspetti molecolari e funzionali che stanno alla base degli adattamenti all'ambiente marino. Verranno illustrati differenti casi di studio, dai protozoi ai mammiferi, indicativi delle soluzioni adottate nei vari contesti ambientali caratterizzati da diverse variabili abiotiche.	48	102
BIOLOGIA MARINA	2	8 CFU A Scelta dello Studente									
BIOLOGIA MARINA	2	84241	TIROCINIO FORMATIVO E DI ORIENTAMENTO	TRAINING AND ORIENTATION APPRENTICESHIP	1		ALTRE ATTIVITA'	Tirocini Formativi e di Orientamento			25

Indirizzo	Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Obiettivi Formativi	Ore Frontali	Ore Studio
BIOLOGIA MARINA	2	62311	ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE	OTHER TRAINING ACTIVITIES	1		PER STAGE E TIROCINI	Per Stages e Tirocini Presso Imprese, Enti Pubblici o Privati, Ordini Professionali			25
BIOLOGIA MARINA	2	84210	PREPARAZIONE E PROVA FINALE	FINAL THESIS	14		PROVA FINALE	Per la Prova Finale			350
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	1	34967	GEOLOGIA MARINA	MARINE GEOLOGY	5	GEO/02	CARATTE RIZZANTI	Discipline di Scienze della Terra	Fornire gli aspetti teorici legati all'evoluzione dei bacini marini, approfondendo le conoscenze sulla genesi ed evoluzione dei bacini e dei margini continentali e di placca, con particolare riferimento al Mediterraneo Occidentale e del Mar Ligure. Fornire le conoscenze degli aspetti applicativi (prospezioni, campionamenti, sismo-stratigrafia, pianificazione costiera integrata; protezione delle coste e mitigazione dei rischi da erosione etc.) anche attraverso l'analisi di casi studio e rappresentazioni di cartografia geologica e tematica (cenni di applicazioni GIS).	40	85
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	1	94716	MICROBIOLOGIA MARINA	MARINE MICROBIOLOGY	6	BIO/19	CARATTE RIZZANTI	Discipline Biologiche	Fornire le conoscenze di base sulla biologia ed ecologia dei microrganismi marini (con particolare riferimento a batteri, virus ed archaea), e sulla composizione, ruolo ecologico e applicazioni biotecnologiche delle comunità microbiche marine. Il corso fornirà inoltre nozioni di base sulle moderne tecniche microbiologiche per lo studio dei microrganismi marini e delle comunità microbiche marine.	48	102
VALUTAZIONE E GESTIONE	1	94743	BIODIVERSITA' MARINA	BIODIVERSITA' MARINA	12						

Indirizzo	Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Obiettivi Formativi	Ore Frontali	Ore Studio
DELL'AMBIENTE MARINO											
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	1	84068	ZOOLOGIA MARINA	MARINE ZOOLOGY	6	BIO/05	CARATTE RIZZANTI	Discipline Biologiche	Fornire agli studenti gli elementi tassonomici di base per affrontare la biodiversità marina, consentendo loro di identificare gli animali marini, almeno a livello di phylum e capire perché sono diversi.	48	102
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	1	107009	BOTANICA APPLICATA AI SISTEMI MARINI-COSTIERI	MARINE BOTANY	6	BIO/02	CARATTE RIZZANTI	Discipline Biologiche	Lo scopo dell'insegnamento è introdurre gli studenti al riconoscimento e al monitoraggio di alcune specie o gruppi di specie vegetali e fungine di interesse applicativo rispetto ai sistemi marino costieri. Inoltre, fornire le basi per approcci integrati di gestione e bonifica sostenibile dei sistemi marino-costieri mediante nature-based solution e bioremediation integrata.	48	102
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	1	94744	GESTIONE AMBIENTE MARINO 1	MARINE ENVIRONMENT MANAGEMENT 1	11						
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	1	65648	ECOLOGIA DEL PAESAGGIO MARINO	SEASCAPE ECOLOGY	6	BIO/07	CARATTE RIZZANTI	Discipline Ecologiche	L'insegnamento ha l'obiettivo di definire gli ambiti dell'ecologia del paesaggio e di spiegare i processi ecologici e l'organizzazione spaziale. Verrà spiegata la teoria dei frattali, la connessione e la connettività, le metapopolazioni e le metacomunità. Sarà fatto un cenno alla scala, estensione e risoluzione delle carte. Verrà sottolineata l'importanza della <i>marine spatial planning</i> . Si faranno esempi di semiotica e diagnostica del paesaggio marino, di cartografia ambientale marina, di cartografia diacronica. Saranno descritti gli indici paesaggistici e la loro importanza nell'ambito dei monitoraggi ambientali e della valutazione dello stato degli habitat marini costieri. Saranno descritti i principali metodi di telerilevamento, ecografia	48	102

Indirizzo	Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Obiettivi Formativi	Ore Frontali	Ore Studio
									acustica, verità mare. Particolare riferimento sarà fatto agli habitat di interesse conservazionistico dell'Unione Europea: praterie di posidonia, estuari e lagune, scogliere, grotte marine sommerse o semisommerse. Infine saranno spiegati i principi e i metodi della restituzione cartografica del paesaggio marino e i Sistemi Informativi Geografici per l'analisi e la gestione del paesaggio marino.		
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	1	84076	GESTIONE SOSTENIBILE DELLA FASCIA COSTIERA (MOD. 1 GEO)	COASTAL ZONE MANAGEMENT (MOD. 1 GEO)	5	GEO/04	CARATTE RIZZANTI	Discipline di Scienze della Terra	L'insegnamento intende fornire le conoscenze sedimentologiche ed idrodinamiche utili alla corretta interpretazione e gestione della fascia costiera. In particolare verranno approfonditi gli aspetti applicativi relativi alla definizione dell'assetto morfodinamico del litorale e degli interventi di recupero ed ricostruzione dei litorali.	40	85
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	1	95298	OCEANOGRAFIA	OCEANOGRAPHY	17						
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	1	61890	OCEANOGRAFIA BIOLOGICA	BIOLOGICAL OCEANOGRAPHY	6	BIO/07	CARATTE RIZZANTI	Discipline Ecologiche	Studio dei processi biologici che hanno determinato e determinano l'attuale struttura degli ecosistemi marini a livello pelagico e bentonico	48	102
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	1	61891	OCEANOGRAFIA CHIMICA	CHEMICAL OCEANOGRAPHY	6	CHIM/12	CARATTE RIZZANTI	Discipline Chimiche	Il corso si propone di fornire una visione aggiornata delle conoscenze relative alla composizione chimica dell'acqua di mare e dei processi che avvengono nell'ecosistema marino che modificano la distribuzione delle principali specie chimiche.	48	102
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	1	61892	OCEANOGRAFIA FISICA APPLICATA	APPLIED PHYSICAL OCEANOGRAPHY	5	GEO/12	CARATTE RIZZANTI	Discipline di Scienze della Terra	L'insegnamento intende introdurre gli Studenti all'Oceanografia fisica ed alla strumentazione oceanografica con i relativi software di applicazione; si affronteranno tematiche relative ai parametri fisici delle masse d'acqua, al moto ondoso, alle correnti ed alla circolazione oceanica.	40	85

Indirizzo	Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Obiettivi Formativi	Ore Frontali	Ore Studio
									Si cercherà di correlare quanto avviene nell'atmosfera con quanto avviene negli oceani e viceversa. Infine si analizzerà la programmazione di una campagna oceanografica, e casi studio reali di monitoraggio in mare. Sono previste uscite in mare per applicare a situazioni reali quanto si è appreso durante il corso		
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	1	84209	PREPARAZIONE ALLA PROVA FINALE	THESIS	6		PROVA FINALE	Per la Prova Finale			150
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	2	55537	TRAFFICI MARITTIMI ED ECONOMIA DELLE REGIONI PORTUALI	MARITIME AND PORT ECONOMICS	5	SECS-P/06	CARATTE RIZZANTI	Discipline Giuridiche, Economiche e Valutative	"Il corso fornisce una solida conoscenza delle caratteristiche distintive dei diversi segmenti che compongono il trasporto via mare di persone e merci, dei diversi modelli di governance portuale, delle principali tendenze di sviluppo del settore alla luce dell'andamento macroeconomico mondiale e delle politiche di regolamentazione e deregolamentazione del settore."	40	85
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	2	84097	BIOINDICATORI DELL'INQUINAMENTO MARINO	BIOMARKERS OF MARINE POLLUTION	6	BIO/09	CARATTE RIZZANTI	Discipline Biologiche	Il corso intende fornire le metodologie di monitoraggio delle funzioni degli organismi per la valutazione e gestione dello stato di salute dell'ambiente marino	48	102
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	2	90593	BIOTECNOLOGIE MARINE	MARINE BIOTECHNOLOGIES	6	BIO/11	CARATTE RIZZANTI	Discipline Biologiche	Le principali applicazioni in ambito biotecnologico e nanotecnologico derivanti dallo studio biomolecolare e strutturale degli organismi marini.	48	102
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	2	94746	ANALISI DATI AMBIENTALI	ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL DATA	11						

Indirizzo	Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Obiettivi Formativi	Ore Frontali	Ore Studio
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	2	26197	MODELLI MATEMATICI	MATHEMATICAL MODELS	5	MAT/05	CARATTE RIZZANTI	Discipline Agrarie, Tecniche e Gestionali	"Lo scopo del corso è un approccio alla modellizzazione matematica per far scoprire varie connessioni tra mondo reale e mondo matematico. La conoscenza dei modelli matematici diventa ogni giorno più necessaria in una società dove la tecnologia digitale, le forme frattali e la realtà virtuale entrano nel quotidiano. Lo studio dei modelli può costituire l'occasione per riavvicinare alla Matematica coloro che non la amano. Una grossa percentuale di lezioni è dedicata alla modellizzazione matematica della Teoria dei Giochi, scienza che avendo molti legami naturali con altre discipline, costituisce uno stimolo per svolgere un lavoro multidisciplinare"	40	85
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	2	94745	ECOLOGIA QUANTITATIVA	QUANTITATIVE ECOLOGY	6	BIO/07	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	L'insegnamento si pone come obiettivo l'acquisizione da parte degli studenti delle conoscenze fondamentali per l'organizzazione e lo studio di dati ecologici, la strutturazione di un disegno sperimentale in ecologia e la scelta e utilizzo delle principali tecniche di analisi univariate e multivariate. Gli studenti verranno anche introdotti all'utilizzo del software open-source R per la realizzazione di grafici, esplorazione dei dati e la realizzazione di analisi statistiche su dati univariati e multivariati.	48	102
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	2	94747	GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO 2	MARINE ENVIRONMENT MANAGEMENT 2	10						

Indirizzo	Anno	Codice	Nome	Nome EN	CFU	SSD	Tipologia	Ambito	Obiettivi Formativi	Ore Frontali	Ore Studio
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	2	84080	GESTIONE SOSTENIBILE DELLE RISORSE ALIEUTICHE E LABORATORIO	MANAGEMENT OF FISHERY RESOURCES	5	BIO/07	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Fornire agli studenti gli elementi base delle tecniche di pesca delle specie marine più importanti dal punto di vista commerciale. Fornire le basi delle metodologie di analisi degli stock alieutici utilizzate per una corretta gestione delle risorse.	40	85
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	2	84081	CAPITALE NATURALE E SERVIZI ECOSISTEMICI	ENVIRONMENTAL ACCOUNTING AND MANAGEMENT	5	BIO/07	AFFINI O INTEGRATIVE	Attività Formative Affini o Integrative	Il corso fornisce gli elementi per la definizione e l'analisi della biodiversità. Il corso si propone inoltre di definire gli strumenti per la misurazione della biodiversità e le strategie per la sua conservazione.	40	85
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	2	13 CFU A Scelta dello Studente									
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	2	62311	ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE	OTHER TRAINING ACTIVITIES	1		PER STAGE E TIROCINI	Per Stages e Tirocini Presso Imprese, Enti Pubblici o Privati, Ordini Professionali			25
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	2	84241	TIROCINIO FORMATIVO E DI ORIENTAMENTO	TRAINING AND ORIENTATION APPRENTICESHIP	1		ALTRE ATTIVITA'	Tirocini Formativi e di Orientamento			25
VALUTAZIONE E GESTIONE DELL'AMBIENTE MARINO	2	84210	PREPARAZIONE E PROVA FINALE	FINAL THESIS	10		PROVA FINALE	Per la Prova Finale			250