

Università degli Studi di Milano-Bicocca

Regolamento didattico

Corso di Studio	F7504Q - MARINE SCIENCES - SCIENZE MARINE
Tipo di Corso di Studio	Laurea Magistrale
Classe	Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio (LM-75 R)
Anno Ordinamento	2025/2026
Anno Regolamento (coorte)	2025/2026

Presentazione

Struttura didattica di riferimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELL'AMBIENTE E DELLA TERRA (DEPARTMENT OF EARTH AND ENVIRONMENTAL SCIENCES - DISAT)
Altre Strutture Didattiche	DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE E BIOSCIENZE - DANIELA MARIA BASSO - VALENTINA ALICE BRACCHI - LUCA FERRERO - PAOLO GALLI
Docenti di Riferimento	- RODOLFO FILIPPO GENTILI - DAVIDE MAGGIONI - SIMONE MONTANO - ALESSANDRA SAVINI - DAVIDE SEVESO - VALENTINA ALICE BRACCHI - LUCA FALLATI - LUCA FERRERO - DAVIDE MAGGIONI - STEFANO MALATESTA
Tutor	- ELISA MALINVERNO - SIMONE MONTANO - CLAUDIA PASQUERO - ALESSANDRA SAVINI - DAVIDE SEVESO - ILARIA TANI
Durata	2 Anni
CFU	120
Titolo Rilasciato	Laurea Magistrale in MARINE SCIENCES - SCIENZE MARINE
Titolo Congiunto	No
Doppio Titolo	No
Modalità Didattica	Blend/modalità mista
Lingua/e in cui si tiene il Corso	Inglese
Indirizzo internet del Corso di Studio	https://www.unimib.it/graduate/marine-sciences
Il corso è	Corso di nuova istituzione

Massimo numero di crediti riconoscibili	24
Corsi della medesima classe	F7503Q - SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
Sedi del Corso	MILANO (Responsabilità Didattica)

Art.1 Il Corso di studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Marine Sciences – Scienze Marine è un Corso di Studio (CdS) internazionale, interamente erogato in lingua inglese, aperto a studenti italiani e stranieri. Il CdS appartiene alla classe delle Lauree Magistrali in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio (LM-75), ha una durata di due anni e richiede, per il conseguimento del titolo, l'acquisizione di 120 crediti formativi universitari (CFU).

La distribuzione dei crediti è la seguente:

72 CFU acquisiti tramite esami;

12 CFU dedicati ad attività a scelta dello studente;

4 CFU per il tirocinio;

4 CFU per l'acquisizione di ulteriori competenze linguistiche;

28 CFU per la prova finale.

Indicativamente, gli studenti e le studentesse sostengono 9 esami al primo anno e 2 al secondo.

Per essere ammessi al CdS è necessario essere in possesso di specifici requisiti curriculari, quali il titolo di laurea o un diploma universitario di durata triennale conseguito in una delle seguenti Classi di laurea (ex DM 270/04 o ex DM 509/99) o di altro titolo di studio affine conseguito all'estero e riconosciuto idoneo: 1) L-32 Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura o Classe 27, Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura; 2) - L-34 Scienze Geologiche o Classe 16 Scienze della Terra; 3) L-13 Scienze Biologiche o Classe 12 Scienze Biologiche. I laureati e le laureate provenienti da altre classi di laurea possono essere ammessi al CdS purché abbiano maturato almeno 24 CFU complessivi nei seguenti settori scientifico-disciplinari: CHIM/* (discipline Chimiche), BIO/* (discipline Biologiche) e GEO/* (discipline di Scienze della Terra).

Poiché tutti gli insegnamenti del CdS sono erogati in lingua inglese, per l'ammissione al Corso è altresì richiesto il possesso di una certificazione della conoscenza della lingua inglese ad un livello non inferiore al B2, rilasciata da un Ente accreditato dall'Ateneo e in corso di validità. Tale certificazione non è richiesta a studenti e studentesse già in possesso di un titolo di laurea rilasciato da un corso di studio interamente erogato in lingua inglese.

I candidati e le candidate in possesso dei requisiti curriculari dovranno sostenere un colloquio di valutazione dell'adeguata preparazione personale in ingresso. Il colloquio si svolgerà in inglese. Sono esonerati dal colloquio i candidati e le candidate in possesso dei requisiti curriculari e che abbiano ottenuto un punteggio pari o superiore a 99/110 per i titoli di laurea italiani o un GPA pari o superiore a 3.7 per i titoli di laurea conseguiti all'estero.

Il CdS prevede 7 insegnamenti obbligatori per un totale di 54 CFU, più 4 insegnamenti opzionali (obbligatori a scelta) per personalizzare l'ampia offerta didattica in una delle seguenti aree di apprendimento: 1) BIO-ECOLOGICA; 2) GEO-AMBIENTALE; 3) GEOGRAFICA E GIURIDICA.

Oltre al tirocinio obbligatorio (4 CFU), gli studenti e le studentesse possono acquisire ulteriori 6 o 12 CFU di attività pratiche nell'ambito delle attività "a scelta dello studente", anche attraverso programmi di mobilità internazionale Erasmus. In alternativa, i 12 CFU di attività a libera scelta possono essere ottenuti sostenendo esami in lingua inglese selezionati dall'intera offerta formativa dell'Ateneo. Infine, gli studenti e le studentesse completano il proprio percorso formativo con le attività legate alla preparazione della prova finale.

Durante il Corso, agli studenti e alle studentesse stranieri sarà richiesto il superamento di una prova della conoscenza della lingua italiana, ad un livello non inferiore al B1, erogata gratuitamente dall'Ateneo. Sono esentati da tale prova coloro che siano già in possesso di una certificazione di conoscenza della lingua italiana di livello B1 o superiore, rilasciata da un Ente accreditato dall'Ateneo e in corso di validità.

Il CdS incoraggia fortemente gli studenti e le studentesse a partecipare ai programmi di mobilità internazionali offerti dall'Ateneo, quali Erasmus+ ai fini di studio ed Erasmus e/o Erasmus Exchange Extra-UE ai fini di Traineeship. Nel 2023, il 46% dei laureati e laureate hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero, contro una media nazionale del 15%.

Nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Marine Sciences – Scienze Marine, gli studenti acquisiscono una solida preparazione culturale e metodologica nelle discipline biologiche, chimiche, ecologiche, delle scienze della terra, giuridiche e geografiche applicate all'ambiente marino. Particolare attenzione è rivolta allo studio dei processi naturali e alla valutazione degli impatti antropici e dei cambiamenti ambientali che interessano lo spazio marino, con l'obiettivo di promuovere la conservazione e l'uso sostenibile delle sue risorse. Il programma affronta in dettaglio i regimi giuridici degli spazi marini, la gestione integrata della fascia costiera e la pianificazione spaziale marittima, utilizzando avanzati strumenti di rappresentazione cartografica e moderni sistemi informatici. Le analisi sul campo e di laboratorio completano lo studio della complessità dell'ecosistema marino. Il CdS si distingue per un solido approccio multi- e interdisciplinare, che include l'analisi integrata della geosfera, idrosfera, biosfera e atmosfera, assicurando un'efficace connessione tra i vari insegnamenti anche grazie alle attività congiunte svolte dai docenti del Corso.

I laureati e le laureate sono in grado di individuare soluzioni e sviluppare strategie ad hoc in maniera autonoma, utilizzando competenze tratte dallo studio delle discipline scientifiche (chimica, biologia, ecologia, scienze della terra) e umanistiche (diritto, geografia, sociologia). Questa formazione consente loro di analizzare processi naturali e rischi ambientali, oltre a comprendere gli obblighi e i diritti degli Stati, nonché le politiche di gestione più adeguate per prevenire, monitorare e mitigare gli impatti antropici sull'ambiente costiero e oceanico.

I laureati e le laureate in Marine Sciences – Scienze Marine potranno trovare impiego, in Italia e all'estero, presso Enti pubblici e privati (es., agenzie per la protezione dell'ambiente, enti di gestione delle Aree Marine Protette, istituti di ricerca e musei), aziende private (es., aziende di pesca e acquacoltura sostenibile, imprese specializzate in bonifica e gestione dei rifiuti marini, società di consulenza

ambientale, società specializzate nel monitoraggio dell'ambiente marino, aziende operanti nel settore offshore) e organizzazioni internazionali e ONG. Potranno, inoltre, operare nel settore della consulenza e libera professione (es., consulenti ambientali per aziende o enti pubblici, professionisti per certificazioni ambientali, pianificazione sostenibile e valutazione di impatto ambientale).

La Laurea Magistrale in Marine Sciences – Scienze Marine dà la possibilità, previo superamento dell'Esame di Stato, di accedere all'Albo professionale di Biologo – Sezione A o di Geologo - Sezione A.

La Laurea Magistrale in Marine Sciences – Scienze Marine apre altresì l'accesso a master di secondo livello e ai programmi di dottorati (PhD) in Italia e all'estero.

Nell'anno accademico 2025-2026 sarà attivato solo il primo anno del Corso, a seguito dell'adeguamento alla nuova classe di laurea magistrale, come definita dal DM 1649/2023

The Master's Degree Programme in Marine Sciences is an international study programme entirely taught in English, open to both Italian and international students. The programme belongs to the Master's Degree class in Environmental and Territorial Sciences and Technologies (LM-75), has a duration of two years, and requires the acquisition of 120 university credits (CFU) for the completion of the degree.

The credit distribution is as follows:

72 CFU obtained through exams;

12 CFU dedicated to student elective activities;

4 CFU for the internship;

4 CFU for the acquisition of additional language skills;

28 CFU for the final dissertation.

Students typically take 9 exams in the first year and 2 in the second year.

To be admitted to the programme, candidates must meet specific academic requirements, including holding a three-year undergraduate degree or an equivalent university diploma obtained in one of the following degree classes or a related qualification obtained abroad and recognised as eligible:

L-32 Environmental and Natural Sciences and Technologies or Class 27 Environmental and Natural Sciences and Technologies;

L-34 Geological Sciences or Class 16 Earth Sciences;

L-13 Biological Sciences or Class 12 Biological Sciences.

Graduates from other degree classes may be admitted provided they have acquired at least 24 CFU in the following subject areas: CHIM/* (Chemical disciplines), BIO/* (Biological disciplines), GEO/* (Earth Sciences disciplines).

As all courses are taught in English, applicants must also provide proof of English language proficiency at a minimum B2 level, certified by an accredited institution recognised by the University and valid at the time of application. This certification is not required for students who have obtained a degree from a programme entirely taught in English.

Applicants who meet the academic requirements must undergo an entry-level personal preparation assessment, which will be conducted in English. Candidates with a degree score of 99/110 or above (for Italian degrees) or a GPA of 3.7 or higher (for degrees obtained abroad) are exempt from this interview.

The Master's Degree Programme includes 7 compulsory courses (totalling 54 CFU) and 4 elective courses (compulsory choice) that allow students to customise their academic path within one of the following learning areas: 1) BIO-ECOLOGICAL; 2) GEO-ENVIRONMENTAL; 3) GEOGRAPHICAL AND LEGAL.

In addition to the compulsory internship (4 CFU), students can acquire an additional 6 or 12 CFU in practical activities as part of their elective coursework, including opportunities through Erasmus international mobility programmes. Alternatively, students may earn the 12 CFU of elective coursework by taking English-taught exams selected from the University's full academic offering. Finally, students complete their academic pathway with activities related to the preparation of the final dissertation.

During the programme, international students will be required to pass an Italian language test at a minimum B1 level, offered free of charge by the University. Students who already hold an accredited and valid Italian language certification at B1 level or higher are exempt from this requirement.

The programme strongly encourages students to participate in international mobility opportunities offered by the University, such as Erasmus+ for study and Erasmus and/or Erasmus Exchange Extra-EU for traineeships. In 2023, 46% of graduates earned at least 12 CFU abroad, compared to the national average of 15%.

The Master's Degree Programme in Marine Sciences provides students with a solid cultural and methodological background in biological, chemical, ecological, Earth sciences, legal, and geographical disciplines applied to the marine environment. Special attention is given to the study of natural processes and the assessment of anthropogenic impacts and environmental changes affecting marine spaces, with the aim of promoting the conservation and sustainable use of marine resources. The programme covers in detail the legal frameworks of marine spaces, the integrated coastal zone management, and marine spatial planning, using advanced cartographic representations and modern digital systems. Fieldwork and laboratory analyses further contribute to understanding the complexity of marine ecosystems.

The course adopts a strong multidisciplinary and interdisciplinary approach, integrating the geosphere, hydrosphere, biosphere, and atmosphere, ensuring a coherent connection between subjects through joint activities led by faculty members. Graduates will be able to develop tailored solutions and strategies independently, drawing from their expertise in both scientific disciplines (chemistry, biology, ecology, Earth sciences) and humanities disciplines (international law, geography, sociology). This enables them to analyse natural processes and environmental risks, understand state obligations and rights, and identify appropriate management policies to prevent, monitor, and mitigate anthropogenic impacts on coastal and oceanic environments.

Graduates in Marine Sciences will be well-prepared for national and international employment in both the public and private sectors, including: Public and private institutions, such as environmental protection agencies, marine protected area management bodies, research institutes, and museums; private companies, including those in sustainable fisheries and aquaculture, marine waste management

and remediation, environmental consultancy, and offshore industries; international organisations and NGOs. Additionally, graduates may pursue careers in consultancy and freelance professions, including environmental consultancy for companies or public institutions, and certification professionals for sustainable planning and environmental impact assessments. The Master's Degree in Marine Sciences allows graduates, upon passing the relevant state examination, to register in the Professional Register of Biologists (Section A) or Geologists (Section A). Graduates are also eligible to enrol in second-level master's programmes and PhD programmes in Italy and abroad.

In compliance with the Ministerial Decree 1649/2023, which defines the rules for the new class LM-75 (Sciences and Technologies for Environment and Landscape), in the A.Y 2025-2026 will be activated only the first year of the Master's Degree Programme.

Art.2 Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea Magistrale in Marine Sciences – Scienze Marine, impartito in lingua inglese, si propone di fornire approfondite conoscenze e competenze sui processi chimici, fisici, biologici, ecologici e geologici riguardanti l'ambiente marino e costiero, al fine di formare laureati e laureate magistrali con una preparazione multidisciplinare che consenta di operare nel settore della gestione, del controllo e della tutela dell'ambiente marino-costiero, nelle sue componenti biotiche e abiotiche, e in relazione alle attività antropiche e ai cambiamenti climatici. Il Corso pone specifica attenzione allo studio e alla valutazione dei processi naturali e degli impatti antropici che interessano l'ambiente marino-costiero, allo scopo di fornire conoscenze e competenze multidisciplinari idonee a sviluppare le necessarie strategie di conservazione e di uso sostenibile delle sue risorse, con particolare riferimento alla gestione integrata della zona costiera e alla pianificazione spaziale marittima. Il Corso di Studio fornisce le necessarie conoscenze teoriche e competenze tecnico-pratiche per rendere i laureati e le laureate magistrali capaci di lavorare con profonda consapevolezza e ampia autonomia rispetto alle sfide che i cambiamenti globali impongono.

Nel primo anno di corso, gli studenti e le studentesse acquisiscono, attraverso gli insegnamenti obbligatori (lezioni, esercitazioni e laboratori), le conoscenze e competenze caratterizzanti il profilo culturale e professionale che il Corso intende formare, quali:

- i processi e meccanismi che regolano la composizione chimica del mare e degli oceani, anche in relazione allo scambio di materiale con altri comparti ambientali e con i cicli biogeochimici, nonché all'impatto dei cambiamenti climatici;
- le tecniche di campionamento, di indagine e di analisi dei dati per la caratterizzazione biologica ed ecologica delle risorse e la valutazione dei rischi connessi, in ambiente sia costiero che marino, finalizzati alla gestione e conservazione delle risorse marine viventi. Le conoscenze e le capacità di analisi acquisite consentono di comprendere non solo le risorse naturali, ma anche i limiti e le opportunità nel settore della gestione delle risorse biologiche in relazione ai cambiamenti climatici, all'impatto antropico e alla previsione dei rischi;
- le tecniche di rilevamento geologico-tecnico e geofisico in mare, di indagine e di analisi dei dati per la caratterizzazione geomorfologica e la valutazione del rischio e della pericolosità in aree di piattaforma e scarpata continentali, anche in relazione alla fluidodinamica geofisica. Inoltre, tecniche di campionamento al fondo e nella colonna d'acqua, per la valutazione dell'interazione biosfera-idrosfera-geosfera, dei flussi biogeochimici e per la ricostruzione degli ambienti marini attuali e del recente passato, anche nella prospettiva dei cambiamenti climatici in atto e di possibili scenari futuri;
- applicazione e interpretazione degli strumenti giuridici che regolano, a livello internazionale e regionale, la gestione degli spazi marini e costieri, l'esplorazione e lo sfruttamento delle relative risorse naturali (viventi e non viventi) e lo svolgimento delle attività marittime. A partire dal primo anno di corso e a seguire nel secondo, gli studenti e le studentesse magistrali hanno la possibilità di sviluppare le proprie attitudini e aspirazioni professionali attraverso la scelta di insegnamenti opzionali (lezioni frontali, esercitazioni, laboratori e attività di campo), volti a integrare e rafforzare le conoscenze e competenze per:
- comprendere i processi sociali e politici che interessano gli spazi marini e costieri, con particolare enfasi riguardo ai temi della geopolitica del mare, del turismo e della geografia umana;
- individuare e sviluppare metodi specifici e tecniche d'indagine e di analisi su aspetti particolari del sistema mare;
- individuare, valutare, gestire e mitigare i rischi naturali e antropici;
- affrontare i problemi legati al monitoraggio, controllo e gestione delle aree marine e costiere, della struttura e delle funzioni dei sistemi ecologici, interazione umana compresa, valutate secondo i criteri della sostenibilità e dell'etica ambientale;
- valutare le risorse e gli impatti ambientali, attraverso la formulazione di modelli e l'impiego di strumenti metodologici forniti dagli ambiti delle scienze naturali, della geografia umana, del diritto e della pianificazione ambientale.

Il percorso formativo si completa con le attività a scelta libera, la verifica delle competenze linguistiche in uscita, il tirocinio formativo e di orientamento obbligatorio e le attività di preparazione della tesi per lo svolgimento della prova finale. Data l'importanza del confronto diretto con il mondo del lavoro, agli studenti e alle studentesse è data l'opportunità di inserire tra le "attività a scelta libera" ulteriori attività pratiche di stage.

Attraverso la qualità della formazione e le attività pratiche legate agli insegnamenti, al tirocinio e alla preparazione della tesi sperimentale, il laureato e la laureata magistrale hanno completa padronanza del metodo scientifico d'indagine, così da essere in grado di lavorare con ampia autonomia, assumendo anche ruoli di responsabilità, in vari ambiti, fra cui strutture ed enti pubblici e privati che si occupano del controllo delle coste, della qualità delle acque marine, della gestione delle risorse biologiche, dei parchi e delle aree marine protette. Inoltre, il laureato e la laureata magistrale potranno operare nel campo del monitoraggio e risanamento ambientale, nonché nell'analisi, gestione e mitigazione dei rischi naturali e antropici..

Vengono di seguito descritti i risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio:

a) CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE (Sintesi)

Il Laureato e la Laureata Magistrale in Scienze Marine possiedono conoscenze e capacità di comprensione che rafforzano e allargano ad altri ambiti disciplinari quelle maturate durante il primo ciclo. Il Laureato e la Laureata Magistrale sono, quindi, in grado di elaborare ed applicare metodi integrati di analisi, di valutazione e di gestione nell'ambiente marino-costiero provenienti da vari ambiti disciplinari, quali le scienze chimiche, bioecologiche, della Terra, tecnico-valutative e socio-giuridiche.

Nello specifico il Laureato e la Laureata Magistrale:

- possiedono una solida preparazione culturale, concernente le componenti biotiche ed abiotiche dei sistemi naturali e antropizzati

marini e costieri;

- conoscono i meccanismi di interazione tra il sistema climatico terrestre e le componenti biotiche e abiotiche del sistema marino-costiero, sia in condizioni naturali che di consistente impatto antropico;
- hanno piena padronanza di un metodo scientifico integrato ed una conoscenza olistica dell'ambiente marino e costiero;
- hanno padronanza dei metodi di rilevamento, di campionamento, di analisi e di rappresentazione dei dati provenienti da diversi ambiti disciplinari, nonché della loro integrazione e rappresentazione, a differente scala, nei sistemi informativi territoriali;
- possiedono conoscenze e competenze per la valutazione di dati e di informazioni sugli ecosistemi marini e costieri, nelle loro componenti biotiche e abiotiche, anche in relazione ai diversi aspetti delle attività umane, con particolare attenzione a quelle sociali, giuridiche ed economiche.

Grazie alle conoscenze acquisite, il Laureato e la Laureata Magistrale sono in grado di comprendere:

- i fenomeni naturali che caratterizzano l'ambiente marino-costiero;
- i fenomeni di interazione tra ambiente marino-costiero e la sempre maggiore pressione antropica;
- l'adeguatezza dei sistemi di monitoraggio ambientale e delle strategie di risanamento messe in atto in contesti soggetti a contaminazione;
- il ruolo dei cambiamenti del clima in uno scenario di modificazioni ambientali su scala locale e globale.

Le conoscenze e la capacità di comprensione sono conseguite mediante la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, attività di campo, attività seminariali integrate, tirocinio e con lo studio individuale.

Le conoscenze acquisite saranno verificate mediante prove di profitto scritte e/o orali.

b) CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE (Sintesi)

Il Laureato e la Laureata Magistrale sono in grado di applicare le conoscenze acquisite per risolvere problemi connessi all'ambiente marino-costiero mediante competenze multidisciplinari e innovative.

In particolare, il Laureato e la Laureata Magistrale sono in grado di:

- operare in mare, nelle aree limitrofe e in laboratorio autonomamente, con capacità gestionale;
- applicare metodi valutativi e tecnici di indagine sul territorio costiero e marino utilizzando strumenti provenienti dai diversi ambiti disciplinari (chimici, biologici, di scienze della terra, ecologici e socio-giuridici);
- pianificare attività di monitoraggio, controllo e gestione dell'ambiente marino e del territorio ad esso direttamente collegato per la protezione dell'uomo e dell'ecosistema dai rischi naturali ed antropici;
- svolgere valutazioni sul reperimento e sulla qualità delle risorse naturali e sull'impatto ambientale, in funzione di un uso etico e sostenibile dell'ecosistema marino-costiero da parte dell'uomo;
- promuovere e coordinare attività a supporto delle politiche ambientali promosse dalle amministrazioni pubbliche e da privati e concorrere, così, alla formazione dei singoli cittadini per una migliore consapevolezza dell'interazione uomo-ambiente;
- partecipare in prima persona alla gestione integrata della zona marino-costiera e ad una corretta pianificazione spaziale marittima tramite: valutazione di impatti ambientali, valutazione strategica del rischio ambientale, controllo degli inquinanti e gestione degli impianti dedicati al loro trattamento, interventi di risanamento, gestione dei rifiuti, tecniche di disinquinamento.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione è conseguita mediante la partecipazione a esercitazioni, laboratori, attività di campo, seminari integrati e l'attività di preparazione della prova finale.

L'acquisizione di tali competenze sarà accertata e valutata mediante prove di profitto scritte e/o orali e la prova finale.

In dettaglio, i laureati e le laureate possiedono conoscenze e competenze specifiche nelle seguenti aree di apprendimento:

1) AREA BIO-ECOLOGICA

i) Conoscenza e comprensione

I laureati e le laureate hanno conoscenze avanzate nelle discipline bio-ecologiche con particolare riferimento alle tecniche di campionamento degli ambienti marini, all'analisi e caratterizzazione bio-ecologica degli ecosistemi e delle risorse naturali marine, nonché alla valutazione dei rischi ambientali costieri e oceanici. Tali competenze sono supportate da una formazione in ambito biologico che supporta una comprensione approfondita delle componenti biotiche degli ecosistemi marini e costieri, sia naturali che antropizzati, e delle teorie e metodologie scientifiche fondamentali per operare in questi contesti. Grazie a questo bagaglio conoscitivo, i laureati e le laureate sono in grado di comprendere i fenomeni naturali che regolano l'ecologia e la biodiversità degli ambienti oceanici e costieri e gli impatti prodotti dai cambiamenti ambientali legati all'attività antropica.

L'apprendimento avviene attraverso lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, attività di campo e seminari integrati, che favoriscono un'interazione continua con i docenti e rappresentano anche momenti di verifica e approfondimento. Lo studio individuale su testi e materiali didattici forniti dai docenti e le attività di tirocinio contribuiscono ulteriormente alla formazione. La verifica dell'acquisizione delle conoscenze avviene principalmente attraverso esami orali, prove scritte e relazioni scientifiche.

ii) Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati e le laureate sono in grado di: effettuare ricerche e analisi ambientali, dalla raccolta di campioni in mare all'analisi di laboratorio, operando in autonomia e con capacità gestionale; pianificare indagini e valutazioni ambientali che utilizzino metodologie e tecniche bio-ecologiche avanzate; pianificare e realizzare attività di monitoraggio ambientale per la protezione, conservazione e ripristino degli ecosistemi marini, nonché per l'uso etico e sostenibile delle risorse marine.

Queste competenze vengono sviluppate attraverso esercitazioni, laboratori, attività di campo, seminari integrati e la preparazione della prova finale. La loro acquisizione è verificata tramite esami scritti e/o orali unitamente alla valutazione della prova finale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

BIODIVERSITY AND MARINE ECOLOGY
COASTAL AND MARINE BOTANY
FUNDAMENTALS OF MARINE BIOLOGY
MANAGEMENT OF AQUATIC RESOURCES: FISHERIES
MARINE ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY
MARINE INVERTEBRATE ZOOLOGY
MARINE MOLECULAR BIOLOGY

2) AREA GEO-AMBIENTALE

i) Conoscenza e comprensione

I laureati e le laureate possiedono conoscenze e competenze relative alle tecniche di rilevamento geologico-tecnico e geofisico in ambiente marino, alla caratterizzazione geomorfologica e alla valutazione dei rischi nelle aree di piattaforma e scarpata continentali. Parallelamente, possiedono conoscenze in geobiologia, che includono sia una solida base teorica, che permette loro di comprendere ed integrare i processi geologici a breve e lungo termine con quelli bio-ecologici, sia un bagaglio pratico relativo alle tecniche di campionamento del fondale e della colonna d'acqua.

I laureati e le laureate conoscono le metodologie necessarie a comprendere e valutare le interazioni tra geosfera, biosfera e idrosfera, analizzando i flussi biogeochimici, i processi geomorfologici, sia naturali che influenzati dall'attività antropica, e i cambiamenti climatici su scala locale e globale. Questo bagaglio conoscitivo consente altresì di monitorare i cambiamenti ambientali in corso e di condurre valutazioni più efficaci sulle strategie di conservazione, protezione e risanamento, anche in previsione di scenari futuri.

L'apprendimento avviene attraverso lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, attività di campo e seminari, che favoriscono un'interazione continua con i docenti, permettendo un costante monitoraggio e potenziamento della comprensione. Lo studio individuale, basato su testi di riferimento, letteratura scientifica e materiali didattici forniti dai docenti, riveste anch'esso un ruolo fondamentale nella costruzione delle competenze. La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e del livello di comprensione avviene principalmente tramite prove scritte, esami orali e relazioni scientifiche, presentate e valutate.

ii) Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati e le laureate possiedono competenze versatili che permettono loro di operare in diversi contesti, dalla ricerca di base e applicata al monitoraggio ambientale e al ripristino degli ecosistemi marini, sia in mare che in laboratorio. Sono in grado di produrre carte geomorfologiche, batimetriche, sedimentologiche e tematiche, strumenti fondamentali per i diversi stakeholder che operano in ambiente marino.

Grazie alle loro competenze, i laureati e le laureate sono in grado di elaborare indicatori quantitativi per analizzare i cambiamenti climatici e ambientali che hanno interessato gli ecosistemi marini negli ultimi decenni, secoli e millenni, contribuendo alla previsione di scenari futuri. Queste capacità risultano essenziali per la pianificazione delle attività marittime, comprendendo la valutazione dell'impatto ambientale, l'analisi strategica del rischio, il monitoraggio degli inquinanti e la loro gestione sostenibile.

Le capacità applicative vengono sviluppate attraverso la partecipazione a esercitazioni, laboratori, attività di campo, seminari integrati e la preparazione della prova finale. La loro acquisizione è verificata mediante prove scritte e/o orali e la valutazione della prova finale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

CHEMISTRY OF THE MARINE ENVIRONMENT
APPLIED GEOMORPHOLOGY AND HABITAT
APPLIED MARINE GEOLOGY
APPLIED MICROPALAEONTOLOGY AND BIOMONITORING
COASTAL RISKS AND DYNAMICS
FUNDAMENTALS OF MARINE PHYSICAL GEOGRAPHY
GEOBIOLOGY
OCEAN MONITORING AND DATA ANALYSIS
CONSERVATION PALEOBIOLOGY
PHYSICS OF THE SEA
MULTIDISCIPLINARY MARINE LAB

3) AREA GEOGRAFICA E GIURIDICA

i) Conoscenza e comprensione

All'interno di questa area di apprendimento i laureati e le laureate possiedono conoscenze relative agli strumenti giuridici che regolano, a livello internazionale e regionale, la gestione degli spazi marini e costieri, l'esplorazione e lo sfruttamento delle relative risorse naturali (viventi e non viventi) e lo svolgimento delle attività marittime e sottomarine. I laureati e le laureate conoscono le regole che controllano la delimitazione dei confini marini, la gestione dei dati geospaziali marini e la loro rappresentazione cartografica, i meccanismi di risoluzione pacifica delle controversie interstatali e il funzionamento dei competenti organi giurisdizionali e arbitrali. I laureati e le laureate conoscono, inoltre, i processi sociali e politici che interessano gli spazi marini e costieri, con particolare attenzione ai temi della geopolitica del mare, del turismo e della geografia umana dei piccoli sistemi insulari.

Grazie all'integrazione tra le conoscenze giuridico-geografiche e quelle di ambito bio-ecologico e geo-ambientale, i laureati e le laureate sono in grado di comprendere in maniera olistica i problemi legati alle attività antropiche in ambiente marino.

Queste conoscenze vengono raggiunte attraverso la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, attività di campo, attività seminariali integrate (dove l'interazione col docente facilita e verifica in continuo il grado di comprensione) e attraverso attività di tirocini e di studio individuale. La verifica della preparazione e della comprensione è poi effettuata attraverso prove di profitto scritte, prove orali e relazioni valutate.

ii) Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati e le laureate sono in grado di consultare e interpretare correttamente testi giuridici (trattati internazionali e regionali; accordi bilaterali; strumenti di diritto derivato dell'Unione europea; strumenti di soft law) riguardanti gli spazi marini e costieri, le loro risorse e le attività che ivi si svolgono. Sono, inoltre, in grado di sviluppare piani d'azione integrati per prevedere, monitorare e mitigare l'impatto antropico e naturale sugli ecosistemi e gestire in maniera integrata la zona marino-costiera sotto il profilo sociale ed economico. Attraverso le conoscenze acquisite in ambito giuridico-geografico sono in grado di includere, nelle operazioni di pianificazione, gli eventuali rischi degli usi locali e tradizionali delle risorse naturali e degli spazi marino-costieri, nonché dei conflitti socio-politici innescati dal loro sfruttamento.

La capacità di applicare tali conoscenze viene ottenuta attraverso la partecipazione a esercitazioni, laboratori, attività di campo, seminari integrati e l'attività di preparazione della prova finale.

L'acquisizione di tali competenze è accertata e valutata mediante prove di profitto scritte e/o orali e la prova finale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

COASTAL AND MARINE HAZARD AND RESILIENCE
COASTAL AND MARITIME TOURISM
ENVIRONMENTAL JUSTICE AND GEOPOLITICS OF THE SEA
HUMAN GEOGRAPHY OF SMALL ISLAND SYSTEMS
INTERNATIONAL LAW OF THE SEA I
OCEAN AFFAIRS LAW AND POLICY

c) AUTONOMIA DI GIUDIZIO

Il Laureato e la Laureata Magistrale saprà svolgere in piena autonomia funzioni di responsabilità nel campo delle Scienze Marine. Sono in grado di:

- analizzare criticamente la letteratura scientifica;
- valutare l'affidabilità delle informazioni raccolte, il livello di incertezza nei dati e nelle misure, e la complessità dei modelli disponibili per la soluzione dei problemi;
- fornire giudizi strettamente fondati sui risultati ottenuti;
- valutare in modo autonomo e critico i problemi e di formulare soluzioni, anche sulla base di informazioni limitate o incomplete;
- valutare i risultati del proprio lavoro in termini di qualità ed efficienza, anche attraverso un opportuno confronto con altri profili professionali;
- identificare obiettivi e responsabilità, sia collettive che individuali, e di agire in modo adeguato al proprio ruolo;
- valutare le conseguenze delle scelte effettuate e delle soluzioni proposte sul contesto ambientale e socio-economico.

Tutte queste abilità vengono acquisite durante le lezioni, esercitazioni, laboratori, attività di campo, tirocinio, attività autonome e le attività di preparazione della prova finale.

Il possesso di tali abilità viene verificato mediante prove di profitto scritte e/o orali e la valutazione di relazioni scritte.

La prova finale costituirà il momento più significativo per la verifica del grado di autonomia, capacità di analisi, gestione ed elaborazione dei dati raggiunta dagli studenti e dalle studentesse al termine del percorso formativo.

d) ABILITÀ COMUNICATIVE

Il Laureato e la Laureata Magistrale sono in grado di:

- comunicare, in modo sintetico ed efficace, informazioni, idee, problemi, valutazioni e soluzioni ad interlocutori specialisti e non specialisti, utilizzando anche la lingua inglese;
- dialogare con esperti di altri settori affini riconoscendo la possibilità di interpretazioni e visioni complementari;
- produrre documentazione tecnica, anche in inglese;
- lavorare in gruppo;

Le capacità di comunicazione sono acquisite attraverso la stesura di relazioni, in lingua inglese, di attività autonome di approfondimento o di gruppo e della tesi. Tali elaborati vengono poi presentati e discussi, in lingua inglese, durante le prove di profitto e la discussione durante la prova finale.

e) CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO

Il Laureato e la Laureata Magistrale hanno la capacità di:

- reperire e gestire le principali fonti di dati ed informazioni per il continuo aggiornamento e adeguamento delle proprie conoscenze e competenze, con particolare riferimento alla consultazione di banche dati specialistiche, all'adozione di tecnologie innovative e all'utilizzo di strumenti conoscitivi avanzati;
- identificare ed intraprendere percorsi di aggiornamento in relazione alle proprie ambizioni personali e di carriera, ponendosi di conseguenza degli obiettivi da raggiungere;
- lavorare per obiettivi sia in gruppo sia in modo autonomo.

Le capacità di apprendimento sono conseguite durante tutto il percorso formativo e verranno verificate tramite le prove di profitto, tirocinio e durante la preparazione della prova finale.

Art.3 Profili professionali e sbocchi occupazionali

Figura professionale che il Corso di Laurea Magistrale intende formare: Esperto ed Esperta nella tutela e gestione dell'ambiente marino e costiero

3.1. Funzione in un contesto di lavoro:

- Analizza e gestisce le Risorse Marine in un contesto di sostenibilità ambientale e conservazione della biodiversità.
- Analizza e monitora la qualità dell'ambiente marino (parametri fisici, chimici e biologici).
- Acquisisce dati geospaziali in ambiente marino per redigere cartografie tematiche che offrono un solido strumento per la pianificazione e gestione ambientale.
- Collabora alla pianificazione di interventi di protezione e ripristino ambientale per ecosistemi marino-costieri.
- Valuta l'impatto delle attività umane sugli ecosistemi marini e/o costieri.
- Esegue studi di impatto ambientale e gestione delle Aree Marine Protette (AMP).
- Monitora e raccoglie dati per caratterizzare l'ambiente marino e costiero.
- Fornisce supporto tecnico-scientifico per sviluppare strategie di monitoraggio dell'ambiente marino-costiero nella intera complessità delle variabili che lo caratterizzano.
- Fornisce Valutazioni di Impatto Ambientale per aree marine anche offshore.

- Sviluppa modelli di rischio ambientale per ecosistemi costieri e marini.
- Svolge ricerche su biodiversità marina, cambiamenti climatici e impatti antropici.
- Utilizza metodologie innovative per il monitoraggio e la modellizzazione degli ecosistemi marini.
- Pianifica strategie per ridurre l'impatto ecologico nei settori della pesca, acquacoltura e infrastrutture marittime.
- Sviluppa programmi di Educazione Ambientale e Comunicazione Scientifica per promuovere la biodiversità marina e la sostenibilità.
- Applica tecniche inclusive per sensibilizzare l'opinione pubblica su tematiche ambientali.
- Collabora alla gestione di emergenze ambientali in mare, come sversamenti di petrolio o incidenti navali.
- Coordina operazioni di contenimento e bonifica e valutazione dei danni ecologici.

3.2 Competenze associate alla funzione:

- Competenze scientifiche e analitiche.
- Conoscenza delle tecniche di analisi fisiche, chimiche e biologiche per valutare gli ecosistemi marini.
- Utilizzo di strumenti avanzati di monitoraggio, come sensori subacquei e droni marini.
- Gestione delle risorse naturali e pianificazione ambientale.
- Capacità di gestire le risorse marine in modo sostenibile e di pianificare interventi di conservazione.
- Conoscenza delle normative ambientali nazionali e internazionali.
- Competenze tecniche e operative per la gestione e uso di strumentazione marina.
- Capacità di gestire progetti di monitoraggio ambientale e utilizzare tecnologie avanzate per lo studio degli ecosistemi marini.
- Competenze di ricerca e analisi scientifica.
- Competenze nell'uso di software statistici per l'analisi di dati acquisiti tramite tecniche di monitoraggio e campionamento in mare avanzate.
- Competenze manageriali e di pianificazione strategica.
- Abilità di condurre valutazioni scientifiche e socio-economiche per la gestione aziendale e di progetti sostenibili.
- Competenze di comunicazione scientifica.
- Capacità di comunicare concetti scientifici complessi in modo accessibile, promuovendo progetti educativi e di sensibilizzazione pubblica.

3.3 Sbocchi occupazionali:

Enti pubblici e privati.

Agenzie per la protezione dell'ambiente (ARPA, ISPRA), enti di gestione delle Aree Marine Protette, istituti di ricerca e musei scientifici.

Aziende del settore privato.

Aziende di pesca e acquacoltura sostenibile, imprese specializzate in bonifica e gestione dei rifiuti marini, società di consulenza ambientale, società specializzate nel monitoraggio dell'ambiente marino, aziende operanti nel settore offshore.

Consulenza e libera professione.

Consulenti ambientali per aziende o enti pubblici, professionisti per certificazioni ambientali, pianificazione sostenibile e valutazione di impatto ambientale.

Organizzazioni internazionali e ONG.

Il Laureato e la Laureata Magistrale in Scienze Marine potranno iscriversi (previo superamento del relativo Esame di Stato) all'Albo professionale di Biologo – Sezione A - o di Geologo- Sezione A -, per lo svolgimento di attività specificamente codificate.

Potranno, inoltre, accedere ai Corsi di Dottorati di Ricerca e Master di 2° livello cui sono ammessi i laureati e le laureate nella Classe di Laurea Magistrale LM-75.

Il Corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

Geologi (2.1.1.4.1)

Geofisici (2.1.1.4.3)

Biologi e professioni assimilate (2.3.1.1.1)

Zoologi (2.3.1.1.6)

Ecologi (2.3.1.1.7)

Pianificatori, paesaggisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio (2.2.2.1.2)

Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze della terra (2.6.2.1.4)

Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche (2.6.2.2.1)

Cartografi e fotogrammetristi (2.2.2.2.0)

Art.4 Norme relative all'accesso

Per accedere al Corso di Laurea Magistrale in Marine Sciences – Scienze Marine occorre essere in possesso di un diploma di laurea in una delle Classi di seguito elencate (ex DM 270/04 o ex DM 509/99) o di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo:

- L-32 Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura o Classe 27 Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura;

- L-34 Scienze Geologiche o Classe 16 Scienze della Terra

- L-13 Scienze Biologiche o Classe 12 Scienze Biologiche

Ai laureati provenienti da altre classi di laurea è richiesto il possesso di almeno 24 CFU complessivi, nei settori scientifico-disciplinari: CHIM/* (discipline Chimiche), BIO/* (discipline Biologiche) e GEO/* (discipline di Scienze della Terra).

Per accedere al Corso è richiesta, inoltre, la conoscenza della lingua inglese ad un livello pari o superiore al B2 del quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (CEFR).

All'Art 5 del presente Regolamento Didattico del Corso di Studio sono indicate le conoscenze richieste e le modalità di verifica della personale preparazione.

Art.5 Modalità di ammissione

Dopo la verifica delle conoscenze richieste per l'accesso (requisiti curriculari), l'adeguatezza della personale preparazione in ingresso viene valutata attraverso un colloquio con la Commissione Ammissioni, nominata dal Consiglio di Coordinamento Didattico di Marine Sciences - Scienze Marine.

Il colloquio, che si svolge in lingua inglese, verte sulle conoscenze di base della chimica, biologia-ecologia, geologia e geografia. A seguito del colloquio, la Commissione può fornire indicazioni utili per il rafforzamento delle competenze di base, al fine di favorire una migliore progressione nel percorso di studi.

Sono esonerati dal colloquio i candidati in possesso delle conoscenze richieste per l'accesso e di un Diploma di Laurea conseguito in Italia con una votazione uguale o superiore a 99/110, oppure conseguito all'estero con un GPA pari o superiore a 3.7.

Per gli studenti stranieri o per gli studenti che risiedono ad una distanza maggiore di 100 km dall'Ateneo, oppure per documentati motivi di lavoro o salute, la Commissione può autorizzare, su richiesta, lo svolgimento del colloquio in videoconferenza.

Il syllabo e i testi consigliati per la preparazione al colloquio sono pubblicati alla seguente pagina e-learning <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=17872#> del Corso di Laurea Magistrale.

Le date, le modalità di ammissione e gli esiti dei colloqui sono pubblicati alla seguente pagina web <https://www.unimib.it/graduate/marine-sciences> del Corso di Laurea Magistrale.

Art.6 Organizzazione del Corso

Il Corso di Laurea Magistrale in Marine Sciences - Scienze Marine prevede al primo anno di corso l'acquisizione di 48 CFU obbligatori, relativi a insegnamenti caratterizzanti che forniscono una preparazione comune a carattere ambientale interdisciplinare.

Lo studente deve inoltre scegliere 4 insegnamenti opzionali (obbligatori a scelta), di cui 2 al primo e 2 al secondo anno, della tipologia formativa "affini o integrativi" che danno luogo all'acquisizione di 24 CFU.

Sono, inoltre, previsti al secondo anno di corso 12 CFU nell'ambito "a scelta dello studente", 4 CFU nell'ambito "Tirocini formativi e di orientamento" e 4 CFU per "ulteriori conoscenze linguistiche".

Per la Prova finale sono previsti 28 CFU.

Gli insegnamenti sono rivolti ad affrontare problematiche ambientali quali: la sostenibilità in ambiente marino; la sostenibilità delle attività produttive e dei loro effetti sull'ambiente marino; la comprensione dell'interazione tra processi naturali e antropici che si manifestano nel comparto marino e costiero; la gestione del territorio; la valutazione e gestione delle risorse marine; la valutazione della qualità e recupero dell'ambiente costiero e marino; la valutazione del rischio delle attività antropiche; la gestione degli effetti dei cambiamenti climatici.

1° ANNO (60 CFU): 9 esami

ATTIVITA' OBBLIGATORIE

- Chemistry of marine environment, CHIM/12 - 6 CFU – 1 esame
- Fundamentals of marine biology, BIO/05 - 6 CFU – 1 esame
- Fundamentals of marine physical geography, GEO/04 - 6 CFU – 1 esame
- Geobiology, GEO/11 - 6 CFU - 1 esame
- Biodiversity and marine ecology, BIO/07 – 1 esame
 - modulo Biodiversity - 6 CFU
 - modulo Marine ecology - 6 CFU
- Physics of the sea, FIS/06 - 6 CFU – 1 esame
- International law of the sea, IUS/13 - 6 CFU – 1 esame

ATTIVITA' OBBLIGATORIE A SCELTA

Lo studente deve scegliere 1 insegnamento (6 CFU) tra i seguenti:

- Coastal and marine hazard and resilience, M-GGR/02 - 6 CFU – 1 esame
- Environmental justice and geopolitics of the sea, M-GGR/02 – 6 CFU – 1 esame

Lo studente deve scegliere 1 insegnamento (6 CFU) tra i seguenti:

- Marine invertebrate zoology, BIO/05 – 6 CFU – 1 esame
- Marine vertebrate zoology, BIO/05 – 6 CFU – 1 esame
- Applied micropaleontology and biomonitoring, GEO/01 – 6 CFU – 1 esame
- Applied geomorphology and habitat, GEO/04 – 6 CFU – 1 esame
- Marine bioprospecting, BIO/11 - 6 CFU - 1 esame
- Human geography of small island systems, M-GGR/01 – 6 CFU – 1 esame
- Ocean affairs law and policy, IUS/13 – 6 CFU – 1 esame

2° ANNO (60 CFU): 3 esami

ATTIVITA' OBBLIGATORIE

- Attività a scelta dello studente – 12 cfu - 1 esame
- Tirocinio - 4 cfu
- Ulteriori conoscenze linguistiche – 4 CFU
- Prova finale – 28 cfu

ATTIVITA' OBBLIGATORIE A SCELTA

Lo studente deve scegliere 2 insegnamenti (12 CFU) tra i seguenti:

- Coastal and marine botany, BIO/01 – 6 CFU – 1 esame
- Management of aquatic resources: fisheries, BIO/07 – 6 CFU – 1 esame
- Marine molecular biology, BIO/11 – 6 CFU – 1 esame
- Marine environmental microbiology, BIO/19 – 6 CFU – 1 esame
- Applied marine geology, GEO/04 – 6 CFU – 1 esame
- Conservation paleobiology, GEO/01 – 6 CFU – 1 esame
- Ocean monitoring and data analysis, GEO/12 – 6 CFU – 1 esame
- Coastal risks and dynamics, GEO/04 – 6 CFU – 1 esame
- Coastal and maritime tourism, M-GGR/02– 6 CFU – 1 esame
- Climate change impacts on marine ecology, BIO/07 - 6 CFU - 1 esame
- Multidisciplinary Marine Lab – 6 CFU – 1 esame
 - modulo Bio-Ecology Lab, BIO/07 – 3 CFU
 - modulo Environmental Lab, GEO/01 – 3 CFU
- Underwater Scientific Methodologies for Ecological Studies and Monitoring, BIO/07 – 6 CFU – 1 esame
- Communication skills and interpersonal relation management, M-PSI/08 – 6 CFU – 1 esame

Il programma (Syllabus) dei singoli insegnamenti è consultabile alla pagina e-learning del Corso di Laurea Magistrale alla sezione "INSEGNAMENTI" (<https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3626>)

6.1 Attività formative caratterizzanti (48 CFU)

Le attività formative caratterizzanti sono volte a fornire le conoscenze e competenze che caratterizzano il profilo culturale e professionale dei laureati e laureate che il Corso di Studio intende formare. Il percorso formativo prevede insegnamenti caratterizzanti obbligatori nei seguenti discipline: "biologiche" (6 CFU), "chimiche" (6 CFU), "Scienze della Terra" (12 CFU), "ecologiche" (12 CFU), "agrarie, matematiche, fisiche e informatiche" (6 CFU) e "giuridiche, economiche, ingegneristiche, gestionali e valutative" (6 CFU).

6.2 Attività affini o integrative (24 CFU)

Il percorso di studi prevede attività formative affini e integrative al fine di rafforzare le conoscenze e competenze interdisciplinari, ormai indispensabili nel mondo del lavoro. Attraverso le attività formative affini ed integrative gli studenti e le studentesse acquisiscono la capacità di trovare soluzioni a problematiche legate all'ambiente marino-costiero utilizzando approcci e strumenti differenti, derivanti dalle discipline dell'ecologia e della biologia marina, delle Scienze della Terra, della geografia delle regioni marine, costiere ed insulari, la sociologia delle relazioni marittime ed il diritto delle relazioni internazionali oceaniche.

I settori scientifico disciplinari coinvolti sono: BIOS-01/A (6 CFU), BIOS-03/A (12 CFU), BIOS-05/A (27 CFU), BIOS-08/A (12 CFU), BIOS-15/A (6 CFU), GEOS-02/A (15 CFU), GEOS-03/A (18 CFU), GEOS-04/C (6 CFU), GIUR-09/A (6 CFU), GEOG-01/A (6 CFU), GEOG-01/B (18 CFU), PSIC-04/B (6 CFU).

6.3 Piano di studio

All'atto dell'immatricolazione, allo studente o alla studentessa viene automaticamente attribuito un piano di studio denominato statutario, che comprende tutte le attività formative obbligatorie. Successivamente lo studente o la studentessa deve presentare un proprio piano di studio con l'indicazione delle attività opzionali e di quelle a libera scelta.

Il piano di studio è approvato dal Consiglio di Coordinamento Didattico del Corso. Lo studente o la studentessa può sostenere esami solo se presenti nel proprio piano di studio. Il piano di studio deve rispettare il numero di crediti da acquisire, i vincoli e le regole di propedeuticità stabilite dal Regolamento Didattico.

È prevista la possibilità di elaborare un piano di studio individuale comprendente anche attività formative diverse da quelle previste dal presente Regolamento Didattico, purché in coerenza con l'ordinamento didattico del Corso di Studio dell'anno accademico di immatricolazione, previa verifica della congruità con gli obiettivi formativi del Corso di Studio da parte del Consiglio di Coordinamento Didattico. Per quanto non previsto si rinvia al Regolamento d'Ateneo per gli studenti (https://www.unimib.it/sites/default/files/2023-11/reg-stud_Versione%20sito.pdf).

Le modalità e le scadenze di presentazione del piano di studio sono definite dall' Ateneo e consultabili alla seguente pagina web <https://www.unimib.it/servizi/segreteria-studenti/piani-degli-studi/area-scienze>.

6.4 Attività formative "a scelta dello studente" (12 CFU)

Le attività "a scelta dello studente" sono parte integrante del piano degli studi e devono essere sottoposte all'approvazione del Consiglio di Coordinamento Didattico al fine di verificarne la coerenza con il progetto formativo.

Ai fini del computo del numero complessivo degli esami, le attività "a scelta dello studente" contano per un solo esame qualunque sia il numero degli esami sostenuti per acquisire i 12 CFU

Lo studente o la studentessa potrà acquisire i 12 CFU previsti nell'ambito delle attività formative "a scelta dello studente", scegliendo tra le seguenti modalità:

- a) insegnamenti per 12 CFU offerti dal Corso di Laurea Magistrale o da altri corsi di studio magistrali in Ateneo erogati in lingue inglese;
- b) attività di stage (Practical training) da 6 CFU e un insegnamento da 6 CFU offerto dal Corso di Laurea Magistrale o da altri corsi di studio magistrali in Ateneo erogati in lingue inglese;
- c) attività di stage (Practical training) da 12 CFU.

Ulteriori dettagli sulle delle attività di stage (Practical training) sopra indicate ai punti b) e c) sono riportate nel successivo paragrafo 6.5

6.5 Tirocini formativi e stage

Durante il percorso formativo, gli studenti e le studentesse devono svolgere un tirocinio obbligatorio (traineeship) da 4 CFU. Il Corso di Laurea Magistrale dà, inoltre, l'opportunità di svolgere, nell'ambito delle attività "a scelta dello studente", un'ulteriore attività di stage (practical training) da 6 o 12 CFU.

Il tirocinio e le attività di stage permettono agli studenti e alle studentesse di mettere in pratica quanto appreso durante il loro il percorso formativo, nonché di acquisire ulteriori competenze tecniche non fornite attraverso gli insegnamenti. Inoltre, rappresentano un importante momento di confronto con il mondo del lavoro, che rende gli studenti e le studentesse più consapevoli delle proprie conoscenze e competenze, così come delle scelte lavorative future che dovranno affrontare.

Il tirocinio e l'attività di stage devono essere svolti esternamente all'Ateneo, in Italia o all'estero, presso Enti o Istituzioni pubbliche o private, centri di ricerca, aziende, organizzazioni internazionali e ONG, con cui l'Ateneo ha stipulato specifiche convenzioni.

Entrambe le attività devono essere svolte durante il secondo anno di corso o, comunque, successivamente all'acquisizione di almeno 30 CFU tramite esami. Il tirocinio e l'attività di stage devono iniziare e concludersi entro la data di conseguimento del titolo di studio. La durata massima a disposizione di ogni studente e studentessa è di 12 mesi complessivi (sommando i periodi di tutti i tirocini e stage effettuati) nell'arco di svolgimento del Corso di Laurea Magistrale e di 24 mesi per gli studenti e studentesse con disabilità. Per tutta la durata dell'attività svolta al di fuori dell'Ateneo nell'ambito del tirocinio e dell'attività di stage, gli studenti e le studentesse sono coperti da un'apposita assicurazione per infortuni e responsabilità civile.

Il Consiglio di Coordinamento Didattico di Marine Sciences - Scienze Marine ha designato un'apposita Commissione Stage, che incontra gli studenti e le studentesse allo scopo di promuovere il tirocinio e le attività stage, di informare sulle opportunità disponibili, di supportarli nella gestione delle pratiche amministrative e di coordinare le partenze.

Alla seguente pagina e-learning <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=17855> è possibile consultare l'elenco delle istituzioni italiane e straniere convenzionate, la procedura di attivazione e chiusura del tirocinio e dell'attività di stage, la modulistica e le scadenze amministrative.

L'Ateneo dispone di un sistema online per la gestione dei tirocini e stage (<https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/stage-e-tirocini>). L'ufficio stage, tramite il Portale Stage (<https://s3w.si.unimib.it/Root.do>), dà supporto a tutti gli studenti e a tutti gli Enti che vogliono attivare uno stage curriculare, con o senza CFU.

Gli studenti e le studentesse possono, in alternativa, svolgere il tirocinio e l'attività di stage all'estero tramite i programmi di mobilità internazionale Erasmus+ Traineeship (<https://www.unimib.it/internazionalizzazione/erasmus-traineeship>) e Exchange Extra-UE (<https://www.unimib.it/internazionalizzazione/exchange-extra-ue>).

6.6 Ulteriori conoscenze linguistiche

L'acquisizione di 4 CFU in "ulteriori conoscenze linguistiche" avviene secondo le modalità di seguito specificate.

Studenti e studentesse italiani:

- superamento di una prova di accertamento della conoscenza della lingua straniera, a livello B2 o superiore, tra la lingua francese, spagnola o tedesca oppure
- superamento di una prova di accertamento della conoscenza della lingua inglese, a livello C1 o superiore.

In entrambi i casi gli studenti e le studentesse già in possesso di certificazioni rilasciate da Enti accreditati all'Ateneo, attestanti conoscenze linguistiche, di livello pari o superiore al B2 per le lingue francese, spagnolo o tedesco, oppure attestanti conoscenze linguistiche, di livello pari o superiore al C1 per la lingua inglese, avranno diritto all'esonero dalla prova. In questo caso, i 4 CFU relativi a "ulteriori competenze linguistiche", saranno riconosciuti successivamente all'invio della certificazione in allegato a segr.studenti.scienze@unimib.it

Studenti e studentesse stranieri:

- superamento di una prova di accertamento della conoscenza della lingua italiana, a livello B1 o superiore.

Gli studenti e le studentesse stranieri già in possesso di certificazioni della conoscenza della lingua italiana ad un livello non inferiore al B1, rilasciate da Enti accreditati all'Ateneo, avranno diritto all'esonero dalla prova. In questo caso, i 4 CFU relativi a "ulteriori competenze linguistiche", saranno riconosciuti successivamente all'invio della certificazione in allegato a segr.studenti.scienze@unimib.it

Gli studenti e le studentesse con disabilità o DSA, in possesso di un Progetto Individualizzato (PUOI), possono sostenere l'esame di Idoneità della lingua straniera avvalendosi dei supporti previsti dalla normativa vigente. Per maggiori informazioni consultare la pagina web <https://www.unimib.it/didattica/opportunita/lingue-unimib/studenti-disabilita-o-dsa>

Le informazioni sulle modalità di svolgimento delle prove di accertamento linguistico sono definite a livello di Ateneo e sono

disponibili alla pagina web <https://www.unimib.it/studiare/opportunita/lingue-unimib/idoneita-ateneo-e-accertamento-linguistico>
La tabella delle certificazioni di conoscenza della lingua francese, spagnola, tedesca e italiana accettate dall'Ateneo è reperibile al seguente link https://www.unimib.it/sites/default/files/2024-11/Certificazioni_FRA-SPA-TED-ITA_ott2023_UNIMIB.pdf
La tabella delle certificazioni di conoscenza della lingua inglese accettate dall'Ateneo è reperibile al seguente link https://www.unimib.it/sites/default/files/2024-11/Certificazioni_INGLESE_ott2023_UNIMIB.pdf

6.7 Crediti sovrannumerari

Gli studenti e le studentesse iscritti ai Corsi di Laurea Magistrale possono inserire nel piano di studio attività formative in sovrannumero, fino ad un massimo di 16 CFU.

Possono essere riconosciuti ai fini dei crediti sovrannumerari:

- 1) insegnamenti offerti da questo o altri CdS dell'Ateneo;
- 2) attività formative offerte dall'Ateneo al fine di sviluppare e valorizzare le competenze trasversali (si veda Art. 6.13).

I CFU e/o le votazioni ottenute per tali attività aggiuntive non concorrono alla determinazione della media dei voti d'esame, ma sono registrati nella carriera e riportati nel Diploma Supplement <https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/segreteria/certificati-e-autocertificazioni>

6.8 Propedeuticità

Non ci sono propedeuticità, ma si consiglia di acquisire prioritariamente le competenze relative agli insegnamenti obbligatori del primo anno.

6.9 Frequenza

La frequenza alle lezioni frontali è facoltativa, ma vivamente consigliata. La frequenza ad esercitazioni, laboratori ed attività di campo è obbligatoria per almeno il 75%.

6.10 Forme didattiche

I singoli insegnamenti possono essere costituiti da un singolo modulo o da più moduli integrati, anche multidisciplinari. I singoli moduli sono articolati in lezioni frontali, a cui si affiancano attività di laboratorio, esercitazioni in aula e/o sul campo.

Le conoscenze e le competenze acquisite dagli studenti e dalle studentesse vengono misurate in crediti formativi universitari (CFU). Un CFU corrisponde a 25 ore di lavoro globale, comprensive di lezioni, esercitazioni, attività pratiche e studio individuale secondo le seguenti configurazioni:

- 1 CFU di lezione frontale = 7 ore di impegno in aula,
- 1 CFU di esercitazione = 12 ore di impegno in aula,
- 1 CFU di laboratorio = 12 ore di impegno in laboratorio,
- 1 CFU attività di campo = 12 ore di impegno sul terreno

La didattica, impartita interamente in lingua inglese, viene erogata in modalità mista nelle seguenti forme, a seconda degli insegnamenti:

- lezioni erogate in presenza
- lezioni E-Learning, erogate da remoto, coadiuvate da strumenti audio-visivi multimediali;
- esercitazioni e laboratori erogati in presenza;
- Laboratori virtuali, erogati da remoto, coadiuvate da strumenti audio-visivi multimediali;
- lezioni seminariali (in presenza);
- attività sul campo (in presenza).

Il rilascio delle videoregistrazioni delle lezioni è a discrezione di ogni docente, su richiesta motivata da parte di uno studente o di una studentessa.

I docenti utilizzano la piattaforma Moodle (<https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3586>) per mettere a disposizione degli studenti il materiale didattico degli insegnamenti, quali slide delle lezioni, materiali didattici aggiuntivi, link Internet a siti utili per l'apprendimento, materiale didattico di approfondimento, test di auto-valutazione dell'apprendimento, e ogni altro materiale didattico digitale volto a facilitare l'apprendimento della materia.

6.11 Modalità di verifica del profitto

La verifica del profitto può dar luogo ad una votazione (da 18/30 a 30/30) o un giudizio di approvazione/idoneità. Le modalità di verifica del profitto possono essere: 1) esame orale; 2) esame scritto con orale obbligatorio; 3) esame scritto con orale facoltativo. Per gli esami che prevedono una prova scritta è comunque diritto dello studente poter sostenere anche una prova orale, ed è diritto del docente richiedere che sia sostenuta anche una prova orale. Se la prova scritta si compone di sole domande a scelta multipla, l'orale è obbligatorio. Relazioni scritte potranno essere richieste dai docenti e, in questo caso, sono parte integrante delle prove d'esame.

Dettagli sulla modalità di verifica e valutazione sono reperibili nei programmi degli insegnamenti (Syllabus) pubblicati alla pagina e-learning del Corso di Laurea alla sezione INSEGNAMENTI (<http://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3628>).

Gli studenti e le studentesse con disabilità o DSA che necessitano di misure e/o strumenti compensativi per il sostenimento dell'esame devono darne comunicazione al docente un mese prima dell'esame tramite e-mail, allegando la certificazione (P.Uo.I – Progetto Universitario Individualizzato) e mettendo in copia conoscenza helpdesk.binclusion@unimib.it. Per maggiori informazioni consultare la

6.12 Scansione delle attività formative e verifiche di profitto

Gli insegnamenti sono distribuiti in due semestri (ottobre-gennaio; marzo-giugno), ognuno dei quali prevede un periodo di interruzione per lo svolgimento degli esami.

Sono previste almeno sei verifiche di profitto per ogni insegnamento durante l'anno accademico, distribuite generalmente secondo le seguenti modalità: 2 prove di al termine delle lezioni del primo semestre (gennaio/febbraio), 2 appelli al termine delle lezioni del secondo semestre (giugno/luglio), 1 appello a settembre, 1 appello nella pausa didattica del periodo marzo/aprile ed 1 appello nella pausa didattica del periodo novembre.

Possono essere previste fino a 2 verifiche del profitto straordinarie per eventuali esigenze, motivate, degli studenti.

L'orario delle lezioni e il calendario delle verifiche del profitto sono pubblicati nell'Agenda Web di Ateneo, al seguente link <http://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/>

6.13 Competenze e abilità' trasversali

L'Ateneo favorisce l'accrescimento e la valorizzazione delle competenze trasversali attraverso progetti e iniziative, che permettono di acquisire Open Badge (https://www.unimib.it/certificazioni_digitali). Gli Open Badge sono certificazioni digitali che possono essere utilizzati nei curricula elettronici per comunicare in modo rapido le abilità e le competenze acquisite. Tra i vari progetti di Ateneo:

- Progetto Bbetween (<https://www.unimib.it/bbetween>)

- Progetto iBicocca (<http://ibicocca.it/>)

6.14 Accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Il Corso di Laurea Magistrale incoraggia i periodi di formazione all'estero, che vengono svolti nell'ambito dei Programmi di Mobilità Internazionale offerti dall'Ateneo (<https://www.unimib.it/internazionalizzazione/mobilita-internazionale>). Attraverso tali programmi gli studenti e le studentesse possono fare un'esperienza di studio all'estero, per un periodo che può andare da un minimo di 2 mesi ad un anno, durante il quale potrà studiare e dare esami oppure svolgere le attività pratiche relative al tirocinio o alla prova finale.

I principali programmi di mobilità internazionale ai quali il Corso partecipa sono Erasmus+ ai fini di studio (<https://www.unimib.it/internazionalizzazione/erasmus-studio>), e Doppie Lauree (<https://www.unimib.it/internazionalizzazione/doppie-lauree-magistrali>). A questi si aggiungono il programma Erasmus+ Traineeship (<https://www.unimib.it/internazionalizzazione/erasmus-traineeship>), rivolto esclusivamente allo svolgimento di attività di tirocinio/stage e di tesi in Europa, e il programma Exchange Extra-UE (<https://www.unimib.it/internazionalizzazione/exchange-extra-ue>), per la preparazione di tirocini/stage e tesi in co-tutela presso istituzioni di Istruzione superiore, centri di ricerca e ONG in paesi extra-europei.

L'accesso al periodo di mobilità all'estero richiede la partecipazione ad un bando di ammissione per uno specifico anno accademico.

Il Consiglio di Coordinamento Didattico di Marine Sciences - Scienze Marine nomina una Commissione Internazionalizzazione (https://elearning.unimib.it/pluginfile.php/470544/block_html/content/Presentazione%20Erasmus%20per%20LM%20Marine_Science_2023.pdf) specificamente dedicata a supportare la mobilità internazionale degli studenti. La Commissione organizza ed effettua le selezioni dei candidati alla scadenza dei bandi, assiste gli studenti nella preparazione del Learning Agreement da svolgere presso le Università estere e, al rientro e verifica le attività svolte durante il periodo di mobilità.

La Commissione organizza incontri informativi prima dell'apertura dei bandi ed aderisce all'evento Happy Erasmus, organizzato dal Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra prima della chiusura dei bandi, per illustrare agli studenti interessati tutte le opportunità di mobilità internazionale, le modalità di partecipazione ai bandi e chiarire eventuali dubbi o curiosità.

Al rientro dal periodo di mobilità internazionale, l'Ateneo rilascia un Open Badge International Student (<https://best.it/badge/show/446>) per valorizzare il periodo di mobilità internazionale.

6.15 Attività di orientamento e tutorato

Il Consiglio di Coordinamento Didattico di Marine Sciences - Scienze Marine si avvale di Commissioni dedicate, istituite per seguire e gestire i diversi aspetti del corso di studio, tra cui:

- Commissione Orientamento: aderisce agli Open Day organizzati dall'Ateneo (<https://www.unimib.it/argomento-eventi/open-day-lauree-magistrali>) e organizza l'evento Welcome Day rivolto principalmente ai nuovi iscritti;

- Commissione Piani di Studio (<https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=17853#section-2>): in apertura della presentazione dei piani di studio, la Commissione organizza un incontro con gli studenti del primo anno, al fine di guidare gli studenti nella compilazione del Piano di Studio, di presentare i contenuti ed obiettivi degli insegnamenti opzionali e di rendere più consapevoli gli studenti nella scelta degli insegnamenti a libera scelta;

- Commissione Internazionalizzazione (https://elearning.unimib.it/pluginfile.php/470544/block_html/content/Presentazione%20Erasmus%20per%20LM%20Marine_Science_2023.pdf) assiste gli studenti nella costruzione del piano formativo (Learning Agreement) da svolgere all'estero, organizza incontri informativi e aderisce evento "Happy Erasmus" organizzato dal Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra (si veda Art. 6.13);

- Commissione Stage (<https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=17855>): organizza incontri informativi per promuovere il tirocinio e le attività di stage disponibili, per supportare gli studenti e le studentesse nelle pratiche amministrative e per coordinare le partenze (si veda Art. 6.4).

Al fine di fornire un supporto agli immatricolati per meglio affrontare il percorso formativo, sono attivi:

- un Servizio di Tutorato peer to peer (<https://www.unimib.it/studiare/servizi-studenti-e-laureati/bicocca-orienta/servizi-orientamento/tutorato-matricole>), svolto da studenti o studentesse seniores del Corso di Laurea Magistrale, a cui gli studenti e le

studentesse del primo anno, in particolare quelli provenienti fuori sede, possono rivolgersi per ottenere informazioni generali e pratiche sul funzionamento del Corso, dell'Ateneo e le scadenze amministrative, allo scopo di supportare gli studenti;

- un Tutorato Disciplinare legato a singoli insegnamenti. I tutor "disciplinari", selezionati da una Commissione nominata dal Consiglio di Coordinamento Didattico, coadiuvano i docenti in aula durante le attività pratiche e/o organizzano attività extracurricolari di supporto in modo da accompagnare gli studenti e le studentesse verso le prove di verifica.

I docenti del Corso di Laurea Magistrale, attraverso la Piattaforma Moodle (<http://elearning.unimib.it/>), mettono a disposizione degli studenti e delle studentesse materiali didattici quali: dispense delle lezioni, materiali aggiuntivi (datasets, esercitazioni, tutorial, software), collegamenti a siti Web utili per l'apprendimento, materiale didattico di approfondimento, test di auto-valutazione dell'apprendimento, e altro materiale didattico digitale selezionato, volto a facilitare l'apprendimento della materia. I docenti, inoltre, attraverso la piattaforma Moodle possono inviare avvisi agli studenti e alle studentesse, aprire forum di discussione su argomenti inerenti all'insegnamento, effettuare test, esercizi e verifiche online (senza valutazione formale).

L'Ateneo offre agli studenti e alle studentesse con disabilità o DSA un specifico spazio B.Inclusion (<https://www.unimib.it/servizi/disabilita-e-dsa-spazio-binclusion/servizi-dello-spazio-binclusion>), a cui rivolgersi per l'accoglienza, la formulazione del Progetto Universitario Individualizzato (P.Uo.I), la concessione di ausili tecnologici in comodato d'uso, l'adattamento di libri di testo e/o testi in formato digitale, consulenza sul metodo di studio e il tutoraggio didattico.

Il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra mette a disposizione la figura del Referente studenti e studentesse con disabilità o DSA, un docente a cui gli studenti e le studentesse con disabilità o con disturbi specifici dell'apprendimento possono rivolgersi per richiedere informazioni e riportare eventuali problematiche. Ulteriori informazioni sono pubblicate al seguente link <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=17822>

L'Ateneo offre la possibilità agli studenti e alle studentesse, che si identificano con un genere diverso da quello anagrafico, di acquisire all'interno dell'Università un nome di elezione, diverso e temporaneo rispetto a quello anagrafico, tramite l'attivazione di Carriere Alias (<https://www.unimib.it/studiare/servizi-studenti-e-laureati/bicocca-orienta/servizi-orientamento/carriere-alias>), secondo il Regolamento dell'Università di Milano-Bicocca pubblicato alla pagina del Comitato Unico di Garanzia (<https://www.unimib.it/ateneo/organi/comitato-unico-garanzia/attivita>).

Il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra mette a disposizione un docente a cui gli studenti e le studentesse possono rivolgersi per segnalare eventuali problematiche relative alla loro carriera Alias.

L'Ateneo offre una rete dei Servizi di Orientamento che ha come obiettivo quello di garantire una risposta integrata e competente alle richieste di orientamento poste dagli studenti e dalle studentesse nei diversi momenti del loro percorso formativo. Maggiori informazioni sono consultabili al seguente link <https://www.unimib.it/servizi/bicocca-orienta>

Per l'orientamento in uscita, il Corso di Laurea Magistrale prevede un tirocinio curricolare obbligatorio e dà, inoltre, la possibilità di svolgere un'ulteriore attività di stage opzionale nell'ambito delle attività "a scelta dello studente". Sia il tirocinio che lo stage possono essere svolti in Italia o all'estero, presso Enti pubblici o privati, aziende, organizzazioni internazionali e ONG (si veda Art. 6.5).

L'Ateneo dispone di un sistema online per la gestione degli stage extracurricolari (<https://www.unimib.it/stage-extracurricular>), nel quale le aziende pubblicano le loro proposte e gli studenti inseriscono il proprio curriculum, per poi candidarsi alle offerte più interessanti collegandosi al sito web.

L'Ateneo mette a disposizione di tutti gli studenti e studentesse il servizio Job Placement, che fornisce il supporto necessario per l'inserimento nel mondo del lavoro e collabora con aziende ed enti alla ricerca di profili professionali qualificati attraverso diverse attività e iniziative. Maggiori informazioni sono consultabili alla pagina web <https://www.unimib.it/jobplacement>

L'Ateneo, nel suo piano di iniziative per il potenziamento delle competenze trasversali utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, offre corsi nelle principali lingue straniere (<https://www.unimib.it/eventi/corsi-rosetta-stone>), varie occasioni di crescita culturale ed esperienziale entro il Progetto Bbtween (<https://www.unimib.it/bbtween>) e occasioni di crescita nello spirito innovativo e imprenditoriale nei Percorsi iBicocca (<http://ibicocca.it/>).

Art.7 Prova finale

La prova finale consiste nella elaborazione da parte dello studente e della studentessa, sotto la guida di un Relatore, di una tesi sperimentale dai contenuti scientifici e/o tecnologici originali, scritta e discussa in lingua inglese.

Art.8 Modalità di svolgimento della Prova finale

Le prove finali si svolgono nell'arco di almeno quattro appelli distribuiti nell'anno accademico, suddivisi in tre periodi: da giugno a luglio, da settembre a novembre e da febbraio a marzo.

Per essere ammesso alla prova finale, lo studente deve aver conseguito tutti i CFU previsti dal piano di studi, in modo che, sommati ai crediti attribuiti alla prova finale, raggiunga il totale di 120 CFU richiesti per il conseguimento del titolo. Le attività relative alla preparazione della prova finale comportano l'acquisizione di 28 CFU. Il lavoro di tesi può essere svolto nell'ambito dell'Ateneo, presso un gruppo di ricerca del Dipartimento, oppure presso enti di ricerca italiani o stranieri. Infine, lo studente è tenuto a redigere una tesi in lingua inglese che sintetizzi le attività svolte e i risultati ottenuti.

La modulistica, il regolamento per la prova finale, le date delle sedute di laurea magistrale e lo scadenario amministrativo sono disponibili alla seguente pagina e-learning <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=17854#section-4> del Corso di Laurea

Magistrale.

Prima di iniziare la tesi, occorre compilare il modulo Progetto di Tesi e inviarlo a didattica.ms@unimib.it 4 mesi prima dell'inizio delle attività di preparazione della tesi. Per presentare il Progetto di Tesi occorre aver acquisito a libretto almeno 48 CFU tramite insegnamenti. La domanda di conseguimento titolo, la dichiarazione del titolo definitivo di tesi e la tesi in formato *.pdf devono essere presentate tramite la pagina personale di Segreteria OnLine (<https://s3w.si.unimib.it/Root.do>) nei termini indicati nello scadenziario. Infine, entro 14 giorni prima della seduta di Laurea Magistrale, occorre inviare a didattica.ms@unimib.it la tesi in formato *.pdf e il relativo riassunto, che vengono poi trasmessi a un controrelatore (opponent) identificato dal relatore. Il controrelatore elabora dei commenti sul lavoro di tesi e, in sede di discussione, formula delle domande al candidato o alla candidata.

La prova finale consiste nella discussione in lingua inglese dell'elaborato di tesi (circa 20 minuti) in seduta pubblica, dinanzi a una commissione di docenti del CdS ed eventuali correlatori esterni. La commissione esprime una valutazione complessiva, che tiene in considerazione, secondo una scala di punteggi da 1 a 8, il metodo scientifico, l'originalità del lavoro proposto, il livello di approfondimento delle tematiche sottese e della ricerca bibliografica, nonché le capacità di elaborazione e di argomentazione in sede di discussione. Tale punteggio, sommato alla media ponderata dei voti d'esame, risulta in un voto finale espresso in centodecimi. La Commissione, all'unanimità, può attribuire la lode sulla base della carriera dello studente.

L'Ateneo, su richiesta, rilascia ai laureati e alle laureate Magistrali in Marine Sciences - Scienze Marine la certificazione del titolo anche in formato digitale attraverso un Open Badge (<https://best.it/badge/show/412>). La certificazione digitale si aggiunge a quelle tradizionali: il Diploma di Laurea Magistrale e il Diploma Supplement (<https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/segreteria/certificati-e-autocertificazioni>).

Art.9 Riconoscimento CFU e modalità di trasferimento

Il trasferimento da o ad altro Ateneo e il riconoscimento dei CFU acquisiti in attività formative svolte presso altri Corsi di Laurea Magistrale di questo o di altro Ateneo sono regolati dal Regolamento Studenti di Ateneo (https://www.unimib.it/sites/default/files/2023-11/reg-stud_Versione%20sito.pdf). Ulteriori informazioni possono essere consultate alla seguente pagina web <https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/segreteria/passaggi-trasferimenti-e-rinunce>

Le Università, nei limiti indicati dalla normativa vigente (D.M. 931 del 04/07/2024), possono riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali certificate individualmente, nonché altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso, per un massimo di 24 CFU. Le attività formative già riconosciute come CFU nell'ambito di Corsi di Laurea non possono essere nuovamente riconosciute nell'ambito di Corsi di Laurea Magistrale. Il riconoscimento viene effettuato esclusivamente sulla base delle competenze dimostrate da ciascuno studente. Sono escluse forme di riconoscimento attribuite collettivamente.

Tale riconoscimento è soggetto all'approvazione del CCD di Marine Sciences – Scienze Marine su proposta della Commissione Piani di Studio e Pratiche Studenti da esso nominata.

Art.10 Attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del Corso di studio

Presso l'Ateneo vengono svolte attività di ricerca multidisciplinare, sia a livello nazionale sia a livello internazionale, nelle seguenti aree: Fisica: fisica ambientale, fisica dell'atmosfera, fisica del mare e fisica del clima.

Chimica: chimica fisica ambientale; chimica computazionale; processi a basso impatto ambientale; chimica dell'ambiente; chimica dell'atmosfera; analisi e reattività dei microinquinanti organici.

Scienze della Terra: geomorfologia marina, interazione geosfera-biosfera, valutazione dei rischi dei processi esogeni ed endogeni; cambiamenti climatici; analisi territoriali spaziali; sistemi informativi territoriali applicati ai processi ambientali.

Ecologica: ecologia delle acque marine; ecologia del paesaggio; biodiversità marina, gestione delle risorse marine.

Biologica: botanica ambientale; zoologia degli invertebrati marini; bioindicatori e biodiversità; monitoraggio e gestione della fauna; reti ecologiche; microbiologia ambientale.

Giurisprudenza: diritto internazionale, diritto della navigazione, diritto dell'ambiente.

Geografia, sociologia e psicologia.

Vengono svolti presso i Dipartimenti numerosi progetti di ricerca a livello sia internazionale sia nazionale. Per i dettagli si rimanda al sito web www.disat.unimib.it.

Art.11 Docenti del Corso di studio

Docenti dell'Università degli Studi di Milano – Bicocca

BASSO DANIELA MARIA, GEOS-02/A

BRACCHI ALICE VALENTINA, GEOS-02/A

COLETTI GIOVANNI, GEO/01

DELL'AGNESE ELENA, GEOG-01/A

FALLATI LUCA, GEOS-03/A

FERRERO LUCA, CHEM-01/B

GALIMBERTI ANDREA, BIOS-03/A

GALLI PAOLO, BIOS-05/A

GANDOLFI ISABELLA, BIOS-15/A

GENTILI RODOLFO FILIPPO, BIOS-01/A
MAGGIONI DAVIDE, BIOS-03/A
MALATESTA STEFANO, GEOG-01/A
MALINVERNO ELISA, GEOS-02/A
MONTANO SIMONE, BIOS-05/A
ORLANDI IVAN, BIOS-08/A
PASQUERO CLAUDIA, GEOS-04/C
SAVINI ALESSANDRA, GEOS-03/A
SCHMIDT MULLER DI FRIEDBERG MARCELLA, GEOG-01/A
SEVESO DAVIDE, BIOS-05/A
STREPPARAVA MARIA GRAZIA, M-PSI/08
TANI ILARIA, GIUR-09/A
VALSECCHI ELENA AGNESE, BIOS-03/A

Art.12 Altre informazioni

La sede del Corso di Laurea magistrale in Marine Sciences - Scienze Marine è presso il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra – Edificio U1 e U4 - Piazza della Scienza, n. 1 e 4 - 20126 Milano, Italia.

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico (CCD):

Prof.ssa Alessandra Savini

Segreteria Didattica Telefono: 02 6448 2038

e-mail: didattica.ms@unimib.it

Presidente Commissione Paritetica Docenti-Studenti:

Prof.ssa Valentina Alice Bracchi (paritetica.disat@unimib.it)

Direttore del Dip.to di Scienze dell'Ambiente e della Terra – DISAT: Prof. Claudio Greco (claudio.greco@unimib.it)

Per le procedure e termini di scadenza di Ateneo relativamente alle immatricolazioni/iscrizioni, trasferimenti, presentazione dei Piani di studio consultare il sito web www.unimib.it.

Sono possibili variazioni non sostanziali al presente Regolamento didattico. In particolare, per gli insegnamenti indicati come a scelta, l'attivazione sarà subordinata al numero degli studenti iscritti.

Seguono la tabella delle attività formative distribuite in base a tipologia di attività, ambito e settore scientifico-disciplinare e la tabella delle attività formative suddivise per anno di corso.

Classe/Percorso

Classe	Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio (LM-75 R)
Percorso di Studio	PERCORSO COMUNE

Quadro delle attività formative

Caratterizzante				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Discipline chimiche	6	6 - 12	CHIM/12	F7504Q001 - CHEMISTRY OF MARINE ENVIRONMENT, 6 CFU, OBB
Discipline biologiche	6	6 - 12	BIO/05	F7504Q003 - FUNDAMENTALS OF MARINE BIOLOGY, 6 CFU, OBB
Discipline di Scienze della Terra	12	12 - 24	GEO/01	F7504Q007 - GEOBIOLOGY, 6 CFU, OBB
		12 - 24	GEO/04	F7504Q004 - FUNDAMENTALS OF MARINE PHYSICAL GEOGRAPHY, 6 CFU, OBB
Discipline ecologiche	12	12 - 24	BIO/07	F7504Q00201 - BIODIVERSITY, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata BIODIVERSITY AND MARINE ECOLOGY (F7504Q002))
				F7504Q00202 - MARINE ECOLOGY, 6 CFU, OBB (Modulo dell'Attività formativa integrata BIODIVERSITY AND MARINE ECOLOGY (F7504Q002))
Discipline agrarie, matematiche, fisiche e informatiche	6	6 - 12	FIS/06	F7504Q006 - PHYSICS OF THE SEA, 6 CFU, OBB
Discipline giuridiche, economiche, ingegneristiche, gestionali e valutative	6	6 - 12	IUS/13	F7504Q005 - INTERNATIONAL LAW OF THE SEA, 6 CFU, OBB
Totale Caratterizzante	48	48 - 96		

Affine/Integrativa				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Attività formative affini o integrative	24	12 - 24	BIO/01	F7504Q017 - COASTAL AND MARINE BOTANY, 6 CFU, OPZ
		12 - 24	BIO/05	F7504Q013 - MARINE INVERTEBRATE ZOOLOGY, 6 CFU, OPZ

				F7504Q035 - MARINE VERTEBRATE ZOOLOGY, 6 CFU, OPZ
				F7504Q020 - MANAGEMENT OF AQUATIC RESOURCES: FISHERIES, 6 CFU, OPZ
				F7504Q024 - UNDERWATER SCIENTIFIC METHODOLOGY FOR ECOLOGICAL STUDIES AND MONITORING, 6 CFU, OPZ
		12 - 24	BIO/07	F7504Q02501 - BIO-ECOLOGY LAB, 3 CFU, OPZ (Modulo dell'Attività formativa integrata MULTIDISCIPLINARY MARINE LAB (F7504Q025))
				F7504Q036 - CLIMATE CHANGE IMPACTS ON MARINE ECOLOGY, 6 CFU, OPZ
		12 - 24	BIO/11	F7504Q021 - MARINE MOLECULAR BIOLOGY, 6 CFU, OPZ
				F7504Q038 - MARINE BIOPROSPECTING, 6 CFU, OPZ
		12 - 24	BIO/19	F7504Q012 - MARINE ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, 6 CFU, OPZ
				F7504Q008 - APPLIED MICROPALAEONTOLOGY AND BIOMONITORING, 6 CFU, OPZ
				F7504Q023 - CONSERVATION PALEOBIOLOGY, 6 CFU, OPZ
		12 - 24	GEO/01	F7504Q02502 - ENVIRONMENTAL LAB, 3 CFU, OPZ (Modulo dell'Attività formativa integrata MULTIDISCIPLINARY MARINE LAB (F7504Q025))
		12 - 24	GEO/04	F7504Q011 - APPLIED GEOMORPHOLOGY AND HABITAT, 6 CFU, OPZ
				F7504Q016 - APPLIED MARINE GEOLOGY, 6 CFU, OPZ

				F7504Q019 - COASTAL RISKS AND DYNAMICS, 6 CFU, OPZ
		12 - 24	GEO/12	F7504Q022 - OCEAN MONITORING AND DATA ANALYSIS, 6 CFU, OPZ
		12 - 24	IUS/13	F7504Q014 - OCEAN AFFAIRS LAW AND POLICY, 6 CFU, OPZ
		12 - 24	M-GGR/01	F7504Q010 - HUMAN GEOGRAPHY OF SMALL ISLAND SYSTEMS, 6 CFU, OPZ
		12 - 24	M-GGR/02	F7504Q009 - ENVIRONMENTAL JUSTICE AND GEOPOLITICS OF THE SEA, 6 CFU, OPZ
				F7504Q015 - COASTAL AND MARINE HAZARD AND RESILIENCE, 6 CFU, OPZ
				F7504Q018 - COASTAL AND MARITIME TOURISM, 6 CFU, OPZ
		12 - 24	M-PSI/08	F7504Q037 - COMMUNICATION SKILLS AND INTERPERSONAL RELATION MANAGEMENT, 6 CFU, OPZ
Totale Affine/Integrativa	24	12 - 24		

A scelta dello studente				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
A scelta dello studente	12	8 - 12	BIO/07	F7504Q02E - MARINE ECOLOGY, 6 CFU, OPZ
				F7504Q01E - BIODIVERSITY, 6 CFU, OPZ
		8 - 12	NN	F7504Q033 - PRACTICAL TRAINING, 6 CFU, OPZ
				F7504Q034 - PRACTICAL TRAINING, 12 CFU, OPZ
				F7504Q300 - CHOSEN ACTIVITIES TAKEN DURING THE ERASMUS PERIOD, 6 CFU, OPZ
				F7504Q301 - CHOSEN ACTIVITIES TAKEN DURING THE ERASMUS PERIOD, 12 CFU, OPZ
Totale A scelta dello studente	12	8 - 12		

Lingua/Prova Finale				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Per la prova finale	28	24 - 30	PROFIN_S	F7504Q032 - FINAL EXAMINATION, 28 CFU, OBB
Totale Lingua/Prova Finale	28	24 - 30		

Altro				
Ambito disciplinare	CFU	Intervallo di CFU da RAD	SSD	Attività Formative
Ulteriori conoscenze linguistiche	4	0 - 4	NN	F7504Q027 - FURTHER LINGUISTIC KNOWLEDGE - FRENCH - B2 LEVEL (OR HIGHER), 4 CFU, OPZ
				F7504Q029 - FURTHER LINGUISTIC KNOWLEDGE - SPANISH - B2 LEVEL (OR HIGHER), 4 CFU, OPZ
				F7504Q028 - FURTHER LINGUISTIC KNOWLEDGE - GERMAN - B2 LEVEL (OR HIGHER), 4 CFU, OPZ
				F7504Q030 - FURTHER LINGUISTIC KNOWLEDGE - ITALIAN - B1 LEVEL (OR HIGHER), 4 CFU, OPZ
				F7504Q026 - FURTHER LINGUISTIC KNOWLEDGE - ENGLISH - C1 LEVEL (OR HIGHER), 4 CFU, OPZ
Tirocini formativi e di orientamento	4	2 - 4	NN	F7504Q031 - TRAINEESHIP, 4 CFU, OBB
Totale Altro	8	2 - 8		

Totale	120	94 - 170		
--------	-----	----------	--	--