



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO
MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2025/26
LAUREA MAGISTRALE IN
BIOGEOSCIENZE: ANALISI DEGLI ECOSISTEMI E
COMUNICAZIONE DELLE SCIENZE (Classe LM-60 R)
Immatricolati nel 2025/2026

GENERALITA'

Classe di laurea di appartenenza:	LM-60 R Scienze della natura
Titolo rilasciato:	Dottore Magistrale
Curricula attivi:	ANALISI, MONITORAGGIO E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI / COMUNICAZIONE, DIVULGAZIONE E METODOLOGIE DIDATTICHE DELLE SCIENZE
Durata del corso di studi:	2 anni
Crediti richiesti per l'accesso:	180
Cfu da acquisire totali:	120
Annualità attivate:	1°
Modalità accesso:	Libero con valutazione dei requisiti di accesso
Codice corso di studi:	FBM

RIFERIMENTI

Presidente Collegio Didattico Interdipartimentale

Prof.ssa Morena Casartelli

Coordinatore Corso di Laurea

Prof.ssa Morena Casartelli

Docenti tutor

Tutor orientamento:

Curriculum ANALISI, MONITORAGGIO E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI

Cristina Bonza, Roberta Pennati, Marco Caccianiga, Maria Rose Petrizzo

Curriculum COMUNICAZIONE, DIVULGAZIONE E METODOLOGIE DIDATTICHE DELLE SCIENZE

Manuela Pelfini, Alessandra Moscatelli, Paolo Tremolada

Tutor piani di studio - Cristina Bonza, Manuela Pelfini, Alessia Colombo

Tutor per la mobilità internazionale e l'Erasmus - Silvia Caccia

Tutor per stage e tirocini - Alessandra Moscatelli

Tutor per trasferimenti - Cristina Bonza, Alessia Colombo

Tutor per riconoscimento crediti - Cristina Bonza, Alessia Colombo

Tutor per ammissione magistrale - Cristina Bonza, Alessia Colombo

Sito web del corso di laurea

<https://biogeoscienze.cdl.unimi.it/it>

Biblioteche

<https://www.unimi.it/it/studiare/biblioteche>

Referente disabilità: prof. Claudio Olivari

Email: claudio.olivari@unimi.it

Referente disabilità: prof.ssa Guglielmina Diolaiuti

Email: guglielmina.diolaiuti@unimi.it

Segreteria Studenti

via Celoria 18 Tel. 0250325032 <https://www.unimi.it/it/node/360> <https://www.unimi.it/en/node/360>

<https://www.unimi.it/it/studiare/servizi-gli-studenti/segreterie-informastudenti>

Ufficio per la Didattica

via Botticelli 23 <https://informastudenti.unimi.it/saw/ess?AUTH=SAML>

Obiettivi formativi generali e specifici

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti individuati dalla classe di riferimento, il corso di laurea magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle scienze si propone di formare laureate e laureati che abbiano una solida e approfondita preparazione culturale per analizzare le componenti biotiche e abiotiche dell'ambiente naturale e le loro interazioni, anche in un contenuto evolucionistico, che possano inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità. In particolare, il corso di laurea magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle scienze fornisce una conoscenza approfondita, interdisciplinare e multidisciplinare delle componenti strutturali e funzionali degli ecosistemi nell'ambiente naturale attuale e passato, anche in rapporto alla presenza antropica, una solida preparazione sulle strategie e gli strumenti utili alla conservazione, alla difesa e alla gestione dell'ambiente, così come conoscenze approfondite delle metodologie e tecnologie per la divulgazione, la comunicazione e la didattica delle Scienze naturali.

Il corso è rivolto a coloro che vogliono estendere e approfondire in modo bilanciato la propria cultura in campo naturalistico, mantenendo il tradizionale equilibrio tra gli aspetti abiologici e biologici, per arrivare ad una visione organica e sintetica della natura e delle sue problematiche. Il corso di laurea magistrale mira anche a trasmettere in uno specifico curriculum una vasta gamma di conoscenze, che costituiscano una solida base culturale per operare nel campo della formazione, della comunicazione e della didattica.

In particolare, il corso si prefigge di raggiungere i seguenti obiettivi:

- trasmettere una solida base culturale per l'analisi della struttura e del funzionamento in senso spaziale e diacronico degli ecosistemi, attraverso una adeguata integrazione interdisciplinare e multidisciplinare;
- preparare laureate e laureati capaci di analizzare la biodiversità a diversi livelli di organizzazione, dalla diversità genetica alla diversità specifica e ambientale, e di analizzare le componenti geologiche degli ambienti naturali e il loro ruolo nel funzionamento degli ecosistemi e dei servizi da essi erogati;
- fornire un'approfondita conoscenza dei metodi per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale, inteso come biodiversità e geodiversità, degli habitat e dei servizi ecosistemici;
- formare laureate e laureati capaci di impiegare strumenti di rilevamento del territorio nonché tecniche statistiche e informatiche per l'analisi e l'archiviazione dei dati naturalistici;
- preparare laureate e laureati capaci di affrontare in modo rigorosamente scientifico le problematiche ambientali e di lavorare in ampia autonomia, assumendo responsabilità di progetti e strutture, anche con un ruolo dirigenziale e direttivo;
- fornire le conoscenze per l'utilizzo degli strumenti per la comunicazione e divulgazione delle scienze naturali;
- preparare laureate e laureati con conoscenze e competenze nei contenuti disciplinari e nelle metodologie e tecnologie per la didattica nella scuola secondaria;
- dotare le laureate e i laureati delle competenze necessarie per interagire in modo efficace con esperti del settore, per comprendere le esigenze degli ambiti lavorativi in cui andranno a operare e per proporre soluzioni utili, efficaci e sostenibili;
- sviluppare abilità per lavorare in team multidisciplinari;
- preparare laureate e laureati capaci di mantenere aggiornate le proprie conoscenze e competenze in base agli sviluppi scientifici e tecnologici;
- formare laureate e laureati in grado di comunicare in forma scritta e orale i risultati delle loro analisi e ricerche sia ad esperti del settore sia ad un pubblico generico.

Il corso di laurea prevede la possibilità di affrontare due curricula, uno volto all'analisi e alla gestione degli ambienti naturali (Curriculum A: Analisi, monitoraggio e gestione degli ecosistemi), l'altro alla divulgazione e didattica delle scienze (Curriculum B: Comunicazione, divulgazione e metodologie didattiche delle Scienze), e prevede attività formative in: a) discipline di matematica/statistica, informatica, chimica e fisica che forniscono avanzate conoscenze e competenze utili per l'analisi e il monitoraggio degli ecosistemi e la didattica delle scienze; b) discipline in ambito agrario, gestionale e comunicativo che garantiscono solide conoscenze di legislazione e gestione ambientale e forniscono metodologie per la comunicazione e conoscenze per gli aspetti psicopedagogici e sociologici inerenti la didattica; c) discipline in ambito biologico, ecologico e geologico che coprono in modo fortemente integrato diversi aspetti delle Scienze della Vita (Bioscienze) e delle Scienze della Terra (Geoscienze), consentendo di approfondire le conoscenze pregresse e di ottenere una preparazione ottimale per l'analisi e il monitoraggio degli ecosistemi, e fornendo metodologie e tecnologie didattiche e competenze fondamentali per la comunicazione e la didattica delle scienze naturali. Inoltre, il corso di laurea prevede diverse discipline affini per integrare la preparazione in ambiti culturalmente complementari, oltre alla conoscenza in forma scritta e orale della lingua inglese.

Risultati di apprendimento attesi

A. Il corso di laurea magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze fornisce le conoscenze e le capacità di comprensione elencate qui di seguito.

- Conoscenza e comprensione approfondite delle discipline caratterizzanti la classe, in particolare, quelle che attengono allo studio delle componenti biotiche ed abiotiche degli ecosistemi, alla loro conservazione e valorizzazione, alle tecniche relative alla gestione del territorio.
- Conoscenza scientifica approfondita dei processi più importanti che influenzano la qualità dell'ambiente e la conservazione della biodiversità e della geodiversità.
- Conoscenza della sistematica degli organismi.
- Conoscenza degli strumenti e dei metodi utili per la gestione, conservazione e difesa dell'ambiente.

- Comprensione degli aspetti interdisciplinari e multidisciplinari degli studi sull'ambiente e sulla natura e sviluppo delle corrispondenti abilità ad inquadrare i problemi della ricerca naturalistica nel contesto storico evolutivo.
- Conoscenza approfondita degli strumenti informatici utili all'acquisizione e all'analisi di dati geografici e dati naturalistici georeferenziati (GIS e database collegati) così come delle tecniche statistiche utili per l'analisi di dati naturalistici; queste conoscenze sono funzionali alla gestione e alla conservazione della biodiversità e della geodiversità.
- Conoscenza delle metodologie e delle tecnologie per operare nel campo della divulgazione e comunicazione scientifica in ambito naturalistico e della formazione e didattica nella scuola secondaria.
- Conoscenza degli aspetti psicopedagogici e sociologici di supporto alla didattica in ambito scientifico.

Le conoscenze e le capacità di comprensione sopra elencate sono conseguite tramite la partecipazione alle lezioni e alle esercitazioni e lo studio personale, previsti dalle attività formative del corso di laurea magistrale. L'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione avviene mediante le attività svolte dal singolo studente durante il periodo didattico rilevante (consegne di elaborati, soluzioni di problemi ed esercizi, presentazioni orali durante le lezioni e le esercitazioni) e esami finali scritti e/o orali. La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione avviene mediante giudizi fondati sulla valutazione sia delle attività svolte dal singolo studente durante il periodo didattico rilevante (consegne di elaborati, soluzioni di problemi ed esercizi, presentazioni orali durante le lezioni e le esercitazioni), sia dell'esame finale scritto e/o orale.

B. Il corso di laurea magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze fornisce le seguenti capacità di applicare conoscenze e comprensione.

- Capacità di utilizzare autonomamente i più importanti metodi sperimentali del settore naturalistico, e di descrivere, analizzare e valutare criticamente i dati raccolti in laboratorio e/o in campo.
- Capacità di organizzare e di inquadrare problemi e informazioni complesse in modo appropriato e coerente.
- Capacità di applicare le conoscenze relative alle componenti degli ecosistemi e alle loro interazioni alle procedure di monitoraggio e alle pratiche di gestione del territorio.
- Capacità di organizzare dati naturalistici per i processi di divulgazione e comunicazione disciplinari.
- Capacità di divulgare i concetti fondanti delle scienze naturali al vasto pubblico e a studenti in diversi ambiti scolastici.
- Capacità di utilizzare efficacemente la lingua inglese in ambito scientifico, divulgativo e didattico.

Il raggiungimento delle capacità di applicare le conoscenze sopraelencate avviene tramite la partecipazione alle lezioni degli insegnamenti curriculari che permettono di applicare e integrare le conoscenze di base e attraverso l'applicazione pratica delle nozioni apprese in attività di laboratorio e di campo. Per verificare le predette capacità sono previsti esami scritti e/o orali in cui lo studente è chiamato a dimostrare la padronanza di strumenti, metodologie e delle loro applicazioni. La preparazione della tesi di laurea sviluppata su specifici argomenti di ricerca e/o su metodologie e tecniche per la divulgazione e la didattica delle Scienze della Natura consentirà un'ulteriore verifica delle capacità di applicare conoscenza e comprensione.

C. Il corso di laurea magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze permette di sviluppare autonomia di giudizio nei seguenti ambiti.

- Capacità di scelta delle tecniche appropriate per l'analisi delle componenti biotiche ed abiotiche degli ecosistemi naturali ed antropizzati.
- Capacità di valutare in maniera dettagliata le implicazioni sociali ed etiche, sulla base delle conoscenze acquisite durante il corso di studi, nella programmazione di interventi sull'ambiente naturale.
- Capacità di valutare come divulgare le conoscenze naturalistiche e quali approcci metodologici e tecnologici adottare per un'efficace didattica disciplinare.

L'autonomia di giudizio viene soprattutto sviluppata durante la preparazione di elaborati, lo svolgimento di gruppi di studio e seminari organizzati nell'ambito dei singoli insegnamenti.

L'acquisizione dell'autonomia di giudizio viene verificata in diversi momenti quali una discussione critica in sede di esame, la valutazione della capacità di lavorare in gruppo e lo svolgimento del lavoro sperimentale per la tesi di laurea e durante la sua stesura.

D. Il corso di laurea magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze permette di sviluppare le seguenti abilità nella comunicazione.

- Abilità di comunicare oralmente e per iscritto ad un pubblico di esperti e ad un pubblico non specialistico con proprietà di linguaggio e utilizzando i registri adeguati ad ogni circostanza.
- Abilità di comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte.
- Abilità nell'utilizzo degli strumenti approntati dalle nuove tecnologie della comunicazione.
- Abilità di comunicare in una seconda lingua europea, oltre la propria, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali, con particolare riferimento ai lessici propri del settore naturalistico.

Le abilità comunicative scritte e orali sono sviluppate in occasione di esami di profitto, seminari, esercitazioni e altre attività formative che richiedono la preparazione di relazioni o documenti e l'esposizione dei medesimi, anche utilizzando strumenti multimediali.

La verifica dell'acquisizione di abilità comunicative è inoltre affidata alla redazione e alla discussione della tesi di laurea.

E. Il corso di laurea magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze permette di sviluppare le seguenti capacità di apprendimento.

- Capacità di utilizzare gli strumenti di aggiornamento scientifico per le discipline del settore e capacità di accedere alla letteratura scientifica prodotta in almeno una lingua europea oltre alla propria.

- Capacità di comprendere gli aspetti multidisciplinari e interdisciplinari delle scienze della natura, in modo da consentire un'approfondita valutazione dell'efficacia di approcci differenti allo studio della natura e di sviluppare competenze utili per l'applicazione di quanto appreso a nuovi settori di interesse in maniera autonoma.
- Capacità di apprendere il metodo scientifico e di applicarlo alla ricerca in ambito naturalistico.
- Capacità di comprendere l'importanza dell'utilizzo degli strumenti approntati dalle nuove tecnologie della comunicazione (piattaforme e-learning).

La capacità di apprendimento conseguita nel complesso degli studi e nelle attività svolte per la preparazione della tesi di laurea viene valutata sia durante l'esame di laurea sia nelle verifiche delle attività che richiedono la presentazione di una relazione sviluppata in autonomia.

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

Gli sbocchi professionali per i laureati magistrali in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze sono presenti sia nel settore pubblico, sia in quello privato. Inoltre, la laurea consente l'accesso ai concorsi per dottorati di ricerca e master di II livello.

I laureati nel curriculum ANALISI, MONITORAGGIO E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI potranno svolgere attività nell'ambito della ricerca naturalistica e nella realizzazione di piani e attività di rilevamento e monitoraggio delle componenti naturalistiche biotiche (flora e fauna con particolare riferimento alle specie indicate nelle direttive comunitarie e alle specie alloctone, habitat di interesse comunitario) e abiotiche (rocce, strutture geologiche, forme del paesaggio con particolare riferimento alla valorizzazione e alla geoconservazione) così come redigere carte tematiche delle componenti biotiche e abiotiche, anche attraverso l'uso di sistemi informativi territoriali e database collegati; potranno avere un ruolo di rilievo nella progettazione scientifica, gestione e direzione di aree naturali protette. Queste funzioni possono essere svolte per conto di enti deputati alla gestione del territorio e del patrimonio naturalistico (regioni, comuni, altri enti pubblici e privati, parchi e riserve) e come libera professione. Il profilo professionale di riferimento è quello di Operatore specializzato nella ricerca, analisi, gestione dei sistemi naturali.

I laureati nel curriculum COMUNICAZIONE, DIVULGAZIONE E METODOLOGIE DIDATTICHE DELLE SCIENZE potranno svolgere attività di comunicazione e divulgazione scientifica su tematiche ambientali o inerenti agli ecosistemi naturali del presente e del passato geologico; organizzare attività di educazione naturalistico-ambientale nelle scuole e presso enti, parchi e organizzazioni; allestire mostre a tema naturalistico; svolgere attività di sensibilizzazione sullo sviluppo sostenibile. Inoltre si sottolinea che il curriculum fornisce una preparazione adeguata all'insegnamento delle discipline scientifiche, permette anche di approfondire tematiche relative alla didattica disciplinare delle Scienze naturali e di completare i requisiti di accesso alle classi di abilitazioni a cui la laurea magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze dà accesso secondo la normativa vigente. Il profilo professionale di riferimento è quello di Operatore specializzato nel campo della divulgazione naturalistica.

Il corso, previo superamento dello specifico Esame di Stato consente l'iscrizione all'albo di agrotecnico laureato e di perito agrario laureato.

Conoscenze per l'accesso

Requisiti e conoscenze richieste per l'accesso

In fase di ammissione alla Laurea Magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze una commissione designata dal Collegio Didattico Interdipartimentale ha il compito di verificare che le candidate e i candidati posseggano i requisiti curriculari. La commissione, attraverso l'apposito applicativo, può eventualmente richiedere l'integrazione della documentazione presentata.

I requisiti curriculari richiesti per l'accesso al corso di laurea magistrale sono integralmente soddisfatti dai laureati della classe di laurea in Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura (L-32) e della corrispondente classe relativa al D.M. 509/99. Per gli studenti in possesso di una laurea di altra classe, nonché per quelli in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, i requisiti curriculari per l'accesso alla Laurea Magistrale comportano l'aver acquisito almeno:

- 6 CFU in discipline matematiche (MAT/01 Logica matematica, MAT/02 Algebra, MAT/03 Geometria, MAT/04 Matematiche complementari, MAT/05 Analisi matematica, MAT/06 Probabilità e statistica matematica, MAT/07 Fisica matematica, MAT/08 Analisi numerica),
- 6 CFU in discipline fisiche (FIS/01 Fisica sperimentale, FIS/02 Fisica teorica modelli e metodi matematici, FIS/03 Fisica della materia, FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare, FIS/05 Astronomia e astrofisica, FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre, FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina), FIS/08 Didattica e storia della fisica),
- 6 CFU in discipline chimiche (CHIM/01 Chimica analitica, CHIM/02 Chimica fisica, CHIM/03 Chimica generale e inorganica, CHIM/06 Chimica organica),

e l'aver acquisito almeno 60 CFU nei seguenti ambiti caratterizzanti della classe L-32:

- discipline agrarie (AGR/01 Economia ed estimo rurale, AGR/02 Agronomia e coltivazioni erbacee, AGR/03 Arboricoltura generale e coltivazioni arboree, AGR/04 Orticoltura e floricoltura, AGR/05 Assestamento forestale e selvicoltura, AGR/06 Tecnologia del legno e utilizzazioni forestali, AGR/07 Genetica agraria, AGR/08 Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali, AGR/10 Costruzioni rurali e territorio agroforestale, AGR/11 Entomologia generale e applicata, AGR/12 Patologia vegetale, AGR/13 Chimica agraria, AGR/14 Pedologia, AGR/16 Microbiologia agraria, AGR/19 Zootecnica speciale, AGR/20 Zooculture),
- discipline biologiche (BIO/01 Botanica generale, BIO/02 Botanica sistematica, BIO/04 Fisiologia vegetale, BIO/05

Zoologia, BIO/06 Anatomia comparata e citologia, BIO/08 Antropologia, BIO/10 Biochimica, BIO/11 Biologia molecolare, BIO/16 Anatomia umana, BIO/18 Genetica, BIO/19 Microbiologia),

- discipline ecologiche (BIO/03 Botanica ambientale e applicata, BIO/07 Ecologia, GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia),

- discipline di Scienze della Terra (GEO/01 Paleontologia e paleoecologia, GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica, GEO/03 Geologia strutturale, GEO/05 Geologia applicata, GEO/06 Mineralogia, GEO/07 Petrologia e petrografia, GEO/08 Geochimica e vulcanologia, GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali, GEO/10 Geofisica della terra solida, GEO/11 Geofisica applicata, GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera).

Di questi 60 CFU, è necessario che lo studente abbia acquisito almeno 6 CFU in discipline biologiche, 6 CFU in discipline ecologiche e 6 CFU in discipline di Scienze della Terra.

Gli stessi criteri si applicano a coloro che in possesso di un titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo documentino di aver acquisito competenze e conoscenze equivalenti a quelle sopra indicate, previa valutazione di una apposita commissione nominata dal Collegio didattico.

Inoltre, è requisito di accesso una conoscenza della lingua inglese pari o superiore al livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER). Il livello di conoscenza della lingua inglese è verificato dal Centro linguistico d'Ateneo SLAM durante la fase di ammissione. Maggiori dettagli sono riportati nella sessione "Modalità di verifica delle conoscenze e della preparazione personale".

Oltre ai requisiti curriculari richiesti per l'accesso, una commissione designata dal Collegio Didattico Interdipartimentale ha il compito di valutare la preparazione personale di tutti i candidati mediante un colloquio, come dettagliato nella sessione "Modalità di verifica delle conoscenze e della preparazione personale".

Domanda di ammissione

Periodo di presentazione della domanda di ammissione: 22.01.2025-25.08.2025

Modalità di verifica delle conoscenze e della preparazione personale

Oltre ai requisiti curriculari richiesti per l'accesso sopra riportati, la commissione designata dal Collegio Didattico Interdipartimentale ha il compito di valutare la preparazione personale di tutti i candidati mediante un colloquio, che può essere svolto anche online. Le conoscenze richieste per l'accesso al corso di laurea magistrale prevedono un'adeguata formazione di base in campo biologico (biologia generale e istologia, zoologia e botanica), geologico (geologia, paleontologia, mineralogia, petrografia, geomorfologia) ed ecologico in modo da poter affrontare al meglio il livello avanzato degli studi (Syllabus pubblicato su <https://biogeoscienze.cdl.unimi.it/it/avvisi>). Il colloquio può essere effettuato anche prima del conseguimento della laurea triennale che, ai fini dell'immatricolazione, dovrà essere però conseguita entro il 31 dicembre 2025.

Il mancato possesso dei requisiti curriculari e/o l'inadeguatezza della preparazione personale dei candidati e/o il non raggiungimento della richiesta competenza linguistica comporta per tutti gli studenti, laureati e laureandi, la preclusione all'accesso al corso di laurea magistrale per l'anno in corso.

Per l'a.a. 2025/2026, la data per il colloquio sarà il giorno 17 settembre 2025 ore 9:30 (per modalità -in presenza o a distanza- verificare sulla pagina avvisi di <https://biogeoscienze.cdl.unimi.it/it>). Potranno essere previste delle sessioni, anche individuali, per chi si iscrive prima dell'estate 2025, fermo restando che la verifica del livello della conoscenza della lingua inglese sarà di competenza dello SLAM, nei modi e nelle date stabilite dal Centro Linguistico di Ateneo.

Le candidate e i candidati dovranno presentarsi con un documento d'identità valido nella data ed ora indicata.

Gli studenti dell'Ateneo che abbiano presentato domanda di ammissione e che nel corso della laurea triennale abbiano acquisito CFU in eccedenza rispetto ai 180 necessari, seguendo corsi e/o laboratori previsti nel corso di una laurea magistrale, potranno richiederne il riconoscimento ai fini del conseguimento dei 120 CFU richiesti.

IMPORTANTE: al momento del colloquio d'ammissione gli studenti dovranno aver già scelto il Curriculum, scelta che andrà obbligatoriamente ufficializzata al momento dell'iscrizione.

Struttura del corso

Modalità della didattica e articolazione della stessa

Le attività didattiche del corso di studio prevedono lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, attività pratiche sul terreno, partecipazioni a seminari. L'apprendimento delle conoscenze, delle competenze e delle professionalità è computato in CFU. Ciascun credito (CFU) corrisponde a 25 ore di impegno medio per studente, di cui 8 ore per lezioni frontali e quindi 17 ore di studio personale, oppure 16 ore per esercitazioni pratiche, attività di campo e tirocini, completati da 9 ore di rielaborazione, oppure 12 ore per esercitazioni pratiche con elementi di teoria, completate da 13 ore di rielaborazione, ovvero 25 ore di studio personale. Nel curriculum Comunicazione, divulgazione e metodologie didattiche delle Scienze un credito di lezione frontale potrà corrispondere a 6 ore qualora gli insegnamenti prevedano un carico di studio e rielaborazione personale per 19 ore.

Per conseguire la laurea magistrale lo studente deve aver acquisito 120 crediti. L'acquisizione dei crediti formativi avviene mediante il superamento degli esami relativi alle attività formative previste dal corso di laurea, inclusa l'attività relativa alla prova finale che può essere svolta in strutture universitarie (italiane o straniere), presso enti naturalistici o strutture di ricerca

qualificati, presso scuole, enti e società che si occupano di divulgazione scientifica. Tre CFU vengono attribuiti alla conoscenza della Lingua Inglese di livello uguale o superiore a B2, verificata attraverso il superamento di un test di livello B2 organizzato dall'Ateneo o attraverso la presentazione di certificazioni di comprovata validità internazionale di livello B2 in base ai livelli stabiliti dal CEF (Common European Framework).

L'iscrizione alle attività formative avviene presentandosi direttamente il primo giorno dell'inizio dell'attività (o laboratorio) secondo l'orario pubblicato dall'Ateneo.

Il Collegio Didattico Interdipartimentale può prevedere forme di verifica periodica dei crediti acquisiti al fine di valutarne la non obsolescenza dei contenuti conoscitivi e predisporre eventuali prove integrative.

Articolazione insegnamenti

Il corso di laurea magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze permette la costruzione di un percorso formativo altamente personalizzato grazie al significativo grado di libertà nella scelta degli insegnamenti. Gli insegnamenti a scelta guidata dello studente potranno essere attivati ad anni alterni. Lo studente è tenuto a verificare prima dell'inizio dei corsi sul sito del Corso di Laurea le attivazioni relative al semestre d'interesse. Lo studente è tenuto anche a verificare i semestri degli insegnamenti, che potranno subire dei cambiamenti durante l'anno accademico.

Attivazione curricula e descrizione

Il corso di laurea magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze è organizzato in attività caratterizzanti e attività affini ed integrative e prevede due curricula:

- Analisi, monitoraggio e gestione degli ecosistemi,
- Comunicazione, divulgazione e metodologie didattiche delle Scienze.

Entrambi i curricula hanno una durata normale di due anni e prevedono l'acquisizione di 120 CFU, articolati in:

- un esame annuale obbligatorio da 12 CFU;
- sette esami semestrali a scelta guidata distribuiti negli ambiti caratterizzanti, come definiti dalla tabella ministeriale, tutti da 6 CFU (42 CFU);
- due esami semestrali a scelta guidata tra le attività affini o integrative, entrambi da 6 CFU (12 CFU);
- 12 o 18 CFU, a seconda del curriculum scelto, che devono essere acquisiti mediante il superamento degli esami di insegnamenti liberamente scelti dallo studente;
- 39 o 33 CFU, a seconda del curriculum scelto, dedicati alla prova finale (tesi di laurea);
- 3 CFU per la conoscenza avanzata della lingua inglese.

Presentazione del Piano di Studi

Il piano dovrà essere obbligatoriamente presentato nel primo anno di corso: le scadenze e le modalità di presentazione sono rese note dalla Direzione Segreteria Studenti con avvisi pubblicati alla pagina <https://www.unimi.it/it/studiare/frequentare-un-corso-di-laurea/seguire-il-percorso-di-studi/piano-studi>

Dopo l'approvazione del piano degli studi, lo studente può sostenere autonomamente ulteriori esami aggiuntivi rispetto al proprio percorso formativo.

Si segnalano, inoltre, le attività inserite nel progetto di Ateneo per lo sviluppo delle competenze trasversali: <https://www.unimi.it/it/studiare/frequentare-un-corso-di-laurea/seguire-il-percorso-di-studi/competenze-e-abilita-trasversali>.

Queste attività formative sono a frequenza obbligatoria, hanno un numero definito di posti e possono essere inserite nel piano degli studi, tra le "Attività a scelta libera", solo se sono state deliberate dal CdS di appartenenza. I dettagli sono disponibili alla pagina <https://biogeoscienze.cdl.unimi.it/it/insegnamenti>.

Calendario attività didattiche e Orario lezioni

Il primo semestre si svolgerà dal 29.09.2025 al 23.01.2026

Il secondo semestre si svolgerà dal 02.03.2026 al 12.06.2026

Lezioni consultabili sulla piattaforma on-line d'Ateneo "Agenda web" (e sulla relativa App) <http://easystaff.divsi.unimi.it/PortaleStudenti/>

I corsi indicati come "annuali" inizieranno nel primo semestre per terminare alla fine del secondo.

Esami

Sessioni d'esame e modalità di valutazione del profitto

L'acquisizione da parte dello studente dei crediti stabiliti per ciascuna attività formativa è subordinata al superamento delle relative prove d'esame (prove pratiche, scritte e orali secondo la natura delle attività formative), che danno luogo a votazioni in trentesimi, ovvero a un giudizio di idoneità, ai sensi della normativa d'Ateneo. Per quanto riguarda l'acquisizione dei 3 CFU relativi alla conoscenza della lingua inglese, si rimanda all'apposita sessione del manifesto degli Studi.

Il calendario delle sessioni di esame è consultabile alla pagina <https://www.unimi.it/it/studiare/frequentare-un-corso-di-laurea/seguire-il-percorso-di-studi/esami/calendario-degli-appelli>.

L'iscrizione obbligatoria agli esami si effettua via Web tramite l'accesso a Unimia (unimia.unimi.it).

Senza l'iscrizione preventiva al SIFA, l'esame non potrà essere verbalizzato e registrato nella carriera dello studente.

Studenti impegnati a tempo parziale

Il Collegio Didattico Interdipartimentale prevede l'iscrizione a tempo parziale per studenti che prevedano di non essere in grado di tenere il passo con la scansione temporale dei corsi e delle relative prove di valutazione. In questo caso le attività formative e i relativi CFU da conseguire potranno essere distribuiti secondo le modalità previste dal Regolamento per le

iscrizioni a tempo parziale di Ateneo <https://www.unimi.it/it/ateneo/normative/regolamenti/regolamento-le-iscrizioni-tempo-parziale>.

Riguardo le attività di laboratorio e di campo, il collegio prevede un particolare supporto per studenti lavoratori o con disabilità, proponendo attività alternative che siano alla portata degli studenti che ne facciano motivata richiesta. Tali attività possono riguardare tirocini in laboratorio da svolgersi in orari compatibili con gli impegni lavorativi o con la disabilità dello studente o attività pratiche all'aperto su diverse tematiche naturalistiche svolte presso strutture accessibili a tutte le categorie di utenti, quali l'Orto Botanico Città Studi.

I tutor dei due curricula forniscono un supporto specifico per gli studenti impegnati a tempo parziale.

Obiezione di coscienza

Obiezione di coscienza alla sperimentazione animale.

In osservanza alla legge n.413 del 12 ottobre 1993 "Norme sull'obiezione di coscienza alla sperimentazione animale" il Collegio Didattico Interdipartimentale di Scienze Naturali riconosce l'incontestato diritto all'obiezione di coscienza da parte degli studenti, garantendo agli stessi di essere esonerati da attività didattiche, che prevedano l'utilizzo di animali, vivi o morti, estendendo in particolare l'esonero a quest'ultima categoria oltre il dettato della legge stessa. Il raggiungimento delle conoscenze scientifiche e pratiche per il superamento degli esami verrà garantito, nel rispetto degli obiettivi formativi del Corso di laurea stesso, attraverso l'opportuno suggerimento da parte dei docenti di metodi di studio parzialmente sostitutivi.

Area didattica

Sede corsi e laboratori: Dipartimento di Bioscienze (via Celoria 26), Settore Didattico (via Celoria 20, via Golgi 19, via Venezian 14), Dipartimento di Scienze della Terra "A. Desio" (via Mangiagalli 34 e via Botticelli 23), altri dipartimenti/istituti presenti a Milano Città Studi.

Biblioteche

Gli studenti del corso di studio possono usufruire dei servizi di tutte le biblioteche dello SBA (servizi bibliotecari ateneo). Biblioteca di Scienze agrarie e alimentari; Biblioteca di Biologia, Informatica, Chimica e Fisica e Biblioteca Matematica.

In particolare, la Biblioteca di biologia, informatica, chimica e fisica (BICF) si trova in via Celoria, 18 ed è attrezzata con scaffali liberamente accessibili e comodi tavoli di lettura con postazioni cablate per un totale di circa 280 posti. Sono inoltre a disposizione degli utenti tre computer per ricerche bibliografiche e due macchine multifunzione per fotocopie e stampe self-service.

La biblioteca di Scienze della Terra "Ardito Desio" si trova in via Mangiagalli, 34 offre la possibilità di consultare libri, carte geologiche, periodici scientifici e un servizio di prestito libri, consulenza e ricerca bibliografica. La biblioteca dispone di 62 posti di lettura e 5 postazioni computer. Mentre presso la Sezione di Mineralogia, Petrografia e Giacimenti Minerari, in Via Botticelli n. 23, si trova un punto di servizio con 26 posti di lettura e 2 postazioni computer.

Tutorato

Curriculum ANALISI, MONITORAGGIO E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI

Cristina Bonza, Roberta Pennati, Marco Caccianiga, Maria Rose Petrizzo

Curriculum COMUNICAZIONE, DIVULGAZIONE E METODOLOGIE DIDATTICHE DELLE SCIENZE

Manuela Pelfini, Alessandra Moscatelli, Paolo Tremolada

Gli studenti possono rivolgersi ai docenti tutor per suggerimenti nella definizione del piano di studi o per altre questioni relative alla didattica.

L'associazione tra studente e tutor non avviene d'ufficio. Lo studente può quindi scegliere uno dei tutors elencati, salvo sua disponibilità.

Prove di lingua / Informatica

Per poter conseguire il titolo di studio è richiesta la conoscenza della lingua inglese di livello B2. Tale livello può essere attestato nei seguenti modi:

- tramite una certificazione linguistica conseguita non oltre i 3 anni antecedenti la data di presentazione della stessa, di livello B2 o superiore (per la lista delle certificazioni linguistiche riconosciute dall'Ateneo si rimanda al sito: <https://www.unimi.it/it/node/297/>). La certificazione, se non già inviata in fase di ammissione, deve essere caricata al momento dell'immatricolazione, o, successivamente, sul portale <http://studente.unimi.it/uploadCertificazioniLingue>;
- livello B2 o superiore conseguito precedentemente e validato in fase di ammissione;
- livello B2 o superiore raggiunto durante il test di ingresso;
- Placement Test, erogato da SLAM esclusivamente durante il I anno, da ottobre a gennaio.

Tutti coloro che non risulteranno con livello B2 o superiore dovranno frequentare un corso di inglese di livello B2, erogato dal Centro linguistico d'Ateneo SLAM esclusivamente nel II semestre del I anno.

Coloro che non frequenteranno il corso o non supereranno il test finale entro 6 tentativi dovranno conseguire privatamente una certificazione entro la laurea.

Obbligo di frequenza

La frequenza alle attività didattiche costituite da laboratori, attività di campo, stage che danno luogo a crediti, è obbligatoria.

Caratteristiche della prova finale

La laurea magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze si consegue dopo aver superato una prova finale, che consiste nella presentazione di una tesi elaborata in forma originale dallo studente e sotto la guida di un relatore, che riporti i risultati di una ricerca personale congrua con il percorso formativo previsto dal corso di laurea magistrale nell'ambito di uno dei due curricula proposti. Per essere ammesso alla prova finale, che comporta

l'acquisizione di 33 o 39 CFU a seconda del curriculum scelto, lo studente deve aver conseguito rispettivamente 87 o 81 CFU.

La prova finale può essere anche sostenuta in lingua inglese, come la stesura del relativo elaborato.

La commissione è costituita da non meno di cinque e non più di undici membri. La votazione viene espressa in centodecimi e considera la Media dei voti riportati negli esami + voti per l'elaborato finale + voti per valutazione della carriera (acquisizione CFU fuori piano, rapidità della carriera -laurea entro la sessione di dicembre del secondo anno-, attività svolte e certificate nell'ambito di progetti o percorsi attivati dal nostro Ateneo, massimo 1 punto) + Erasmus (massimo 1 punto).

I punti per la tesi di laurea vengono così ripartiti: 0 insufficiente; 1-4 sufficiente; 5 discreto; 6 buono; 7 ottimo; 8 eccellente, in base alla qualità dell'elaborato, alla capacità di presentare i risultati della ricerca e di rispondere alle domande della commissione e in base al giudizio espresso dal controrelatore e dal relatore.

Il totale dei punti da aggiungere alla media pesata dei voti degli esami non può superare il massimo di 10 (8 + 2).

In tutti i casi l'eventuale attribuzione della lode è subordinata alla accertata rilevanza dei risultati raggiunti dal candidato (sia come media delle valutazioni negli esami sostenuti, sia per qualità e impegno nell'elaborato finale), a un punteggio maggiore di 110 e alla valutazione unanime della Commissione. La lode può essere data anche se lo studente non ha ottenuto lodi nella sua carriera.

Per gli eventuali vecchi ordinamenti magistrali (a ciclo unico) valgono le regole della Laurea magistrale.

Informazioni relative all'esame di laurea sono riportate sul sito dell'Ateneo:

<https://www.unimi.it/it/studiare/frequentare-un-corso-di-laurea/laurearsi>

ESPERIENZA DI STUDIO ALL'ESTERO NELL'AMBITO DEL PERCORSO FORMATIVO

L'Università degli Studi di Milano sostiene la mobilità degli studenti, offrendo l'opportunità di svolgere periodi di studio e di tirocinio all'estero, arricchendo il proprio percorso formativo in un contesto internazionale e stimolante.

Gli accordi stipulati dall'Ateneo con oltre 300 università dei 27 Paesi dell'Unione nell'ambito del programma Erasmus+ permettono agli studenti regolarmente iscritti di svolgere parte del proprio percorso di studi presso una delle università partner o seguire percorsi di tirocinio/stage presso imprese, centri di formazione e di ricerca e altre organizzazioni.

Analoghe opportunità di mobilità internazionale vengono garantite inoltre anche per destinazioni extra-europee, grazie ai rapporti di collaborazione stabiliti dall'Ateneo con numerose prestigiose istituzioni.

L'Università degli Studi di Milano fa inoltre parte della 4EU+ European University Alliance, che offre opportunità di mobilità (virtuale, mista e fisica) tra gli 8 atenei multidisciplinari e fortemente orientati alla ricerca che costituiscono l'Alleanza. Fanno parte dell'Alleanza 4EU+, con il nostro ateneo, Charles University di Praga, Università di Heidelberg, Université Paris-Panthéon-Assas, Sorbonne Université di Parigi, Università di Copenaghen, Università di Ginevra e Università di Varsavia

Cosa offre il corso di studi

Nell'ambito del programma ERASMUS+ per studio, per gli studenti iscritti al Corso di Laurea Magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze sono stati stipulati accordi con università di diversi paesi, tra cui Danimarca, Olanda, Francia, Repubblica Ceca, Romania, Germania, Svizzera. Il periodo di studio all'estero può essere utilizzato per seguire corsi e sostenere i relativi esami, e per svolgere attività di ricerca ai fini della tesi di laurea. Lo studente ammesso al programma di mobilità dovrà presentare una proposta di piano di studio con le attività formative che prevede di svolgere all'estero. Il numero di CFU del piano proposto dovrà, nei limiti del possibile, corrispondere a quello che lo studente acquisirebbe in un equivalente periodo di tempo presso la propria Università. Le attività proposte, scelte nell'ambito delle attività formative dell'Università ospitante, dovranno essere coerenti con il progetto formativo del Corso di Studi. Il piano proposto dovrà essere sottoposto all'approvazione della commissione Erasmus del Collegio Didattico Interdipartimentale. Al termine del programma di mobilità, in ottemperanza alle linee guida di Ateneo, gli esami superati presenti nel piano di studio approvato saranno registrati nella carriera dello studente con il nome originale del corso nell'Università straniera ospitante, gli ECTS convertiti in CFU e la votazione espressa in trentesimi.

Modalità di partecipazione ai programmi di mobilità - mobilità Erasmus

Gli studenti dell'Università degli Studi di Milano partecipano ai programmi di mobilità Erasmus per studio e tirocinio tramite una procedura pubblica di selezione finalizzata a valutare, grazie a specifiche commissioni:

- la carriera accademica
- la proposta di programma di studio/tirocinio all'estero del candidato
- la conoscenza della lingua straniera di lavoro
- le motivazioni alla base della candidatura

Bando e incontri informativi

La selezione pubblica annuale per l'Erasmus studio si svolge in genere a febbraio e prevede la pubblicazione di un bando che specifica sedi, numero di posti e requisiti richiesti.

Per quanto riguarda l'Erasmus Traineeship, vengono generalmente pubblicati due bandi all'anno che prevedono rispettivamente la possibilità di reperire autonomamente una sede di tirocinio o di presentare domanda per una sede definita tramite accordo inter-istituzionale.

L'Ateneo organizza incontri informativi generali e/o declinati per area disciplinare per illustrare le opportunità di mobilità internazionale e le modalità di partecipazione.

Borsa di studio Erasmus +

Per i soggiorni all'estero che rientrano nel programma Erasmus+, l'Unione Europea assegna ai vincitori della selezione una borsa di mobilità a supporto delle spese sostenute, che può essere integrata da un contributo dell'Ateneo per gli studenti in condizioni economiche svantaggiate.

Corsi di lingua

Gli studenti che superano le selezioni per i programmi di mobilità possono avvalersi dei corsi intensivi di lingue straniere proposti ogni anno dal Centro linguistico d'Ateneo SLAM.

<https://www.unimi.it/it/node/8/>

Maggiori informazioni alla pagina: <https://www.unimi.it/it/node/274/>

Per assistenza:

Ufficio Mobilità internazionale

Via Santa Sofia 9 (secondo piano)

Tel. 02 503 13501-12589-13495-13502

Contatti: InformaStudenti;

Orario sportello: prenotazioni da InformaStudenti

MODALITA' DI ACCESSO: 1° ANNO LIBERO CON VALUTAZIONE DEI REQUISITI DI ACCESSO

Informazioni e modalità organizzative per immatricolazione

Per le pratiche di immatricolazione rivolgersi esclusivamente alla Segreteria Studenti, via Celoria 18.

Consultare il paragrafo "Conoscenze per l'accesso".

Link utili per immatricolazione

<https://www.unimi.it/it/studiare/frequentare-un-corso-di-laurea/iscriversi/iscriversi-un-corso-magistrale>

Istruzioni operative

<https://www.unimi.it/it/node/92/>

N° posti riservati a studenti extracomunitari non soggiornanti in Italia

5

Data termine pre-iscrizione

25-08-2025

1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie comuni a tutti i curricula				
Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
	Accertamento di lingua inglese - livello B2 (3 CFU)		3	ND
		Totale CFU obbligatori	3	

ELENCO CURRICULA ATTIVI

ANALISI, MONITORAGGIO E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI Annualità attivate: 1°

COMUNICAZIONE, DIVULGAZIONE E METODOLOGIE DIDATTICHE DELLE SCIENZE Annualità attivate: 1°

Modalità scelta curriculum

La scelta del curriculum deve essere indicata al momento della domanda di ammissione e confermata al momento dell'immatricolazione.

CURRICULUM: [FBM-A] ANALISI, MONITORAGGIO E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI

Obiettivi Formativi Qualificanti

Il curriculum ANALISI, MONITORAGGIO E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI si propone di fornire una conoscenza approfondita, interdisciplinare e multidisciplinare, per analizzare e gestire gli ambienti naturali, anche in rapporto alla presenza antropica. In particolare, fornisce: solide basi culturali per l'analisi della struttura e del funzionamento degli ecosistemi; conoscenze adeguate per analizzare la biodiversità a diversi livelli di organizzazione, dalla diversità genetica alla diversità specifica e ambientale; conoscenze adeguate per analizzare la geodiversità, i processi geologici e geomorfologici nel contesto dei servizi ecosistemici, e le georisorse. Le studentesse e gli studenti acquisiscono una conoscenza approfondita delle discipline che attengono allo studio delle componenti biotiche e abiotiche degli ecosistemi, alla loro conservazione, alle tecniche relative alla gestione del territorio e dei processi più importanti che influenzano la qualità dell'ambiente, e alla conservazione della biodiversità e della geodiversità. Lo studente può inoltre indirizzare la sua preparazione verso la

comprensione degli aspetti interdisciplinari degli studi sull'ambiente e la natura nel contesto storico evolutivo del passato geologico per la valorizzazione e la tutela del patrimonio naturalistico-culturale.

Risultati di apprendimento attesi

A

- Conoscenza e comprensione approfondite delle componenti biotiche e abiotiche degli ecosistemi, delle strategie di conservazione e valorizzazione, delle tecniche relative alla gestione del territorio.
- Conoscenza scientifica approfondita dei processi che influenzano la qualità dell'ambiente e la conservazione della biodiversità e della geodiversità.
- Conoscenza della sistematica degli organismi.
- Conoscenza degli strumenti e dei metodi utili per la gestione, conservazione e difesa dell'ambiente.
- Comprensione degli aspetti interdisciplinari e multidisciplinari degli studi sull'ambiente e sulla natura, e sviluppo delle corrispondenti abilità ad inquadrare i problemi della ricerca naturalistica nel contesto storico evolutivo.
- Conoscenza approfondita degli strumenti informatici utili all'acquisizione e all'analisi di dati geografici e naturalistici georeferenziati (GIS e database collegati) così come delle tecniche statistiche per l'analisi dei dati naturalistici; queste conoscenze sono funzionali alla gestione e alla conservazione della biodiversità e della geodiversità.

B

- Capacità di utilizzare autonomamente i più importanti metodi sperimentali del settore naturalistico, e di descrivere, analizzare e valutare criticamente i dati raccolti in laboratorio e/o in campo.
- Capacità di applicare le conoscenze relative alle componenti degli ecosistemi e alle loro interazioni alle procedure di monitoraggio e alle pratiche di gestione del territorio.
- Capacità di utilizzare efficacemente la lingua inglese in ambito scientifico.

C

- Capacità di scelta delle tecniche appropriate per l'analisi delle componenti biotiche e abiotiche degli ecosistemi naturali ed antropizzati.
- Capacità di valutare le implicazioni sociali ed etiche nella programmazione di interventi sull'ambiente naturale.

D

- Abilità di comunicare oralmente e per iscritto ad un pubblico di esperti e a un pubblico non specialistico con proprietà di linguaggio e utilizzando i registri adeguati a ogni circostanza.
- Abilità di comunicare efficacemente i risultati delle analisi condotte.
- Abilità di comunicare in inglese, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali, con particolare riferimento ai lessici propri del settore naturalistico.

E

- Capacità di utilizzare gli strumenti di aggiornamento scientifico per le discipline del settore e capacità di accedere alla letteratura scientifica prodotta in almeno una lingua europea oltre alla propria.
- Capacità di comprendere gli aspetti multidisciplinari e interdisciplinari delle Scienze della Natura in modo da poter valutare l'efficacia di approcci differenti allo studio della natura e di sviluppare competenze utili per l'applicazione di quanto appreso a nuovi settori di interesse in maniera autonoma.
- Capacità di apprendere il metodo scientifico e di applicarlo alla ricerca in ambito naturalistico.

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

I laureati nel curriculum ANALISI, MONITORAGGIO E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI potranno svolgere attività nell'ambito della ricerca naturalistica e nella realizzazione di piani e attività di rilevamento e monitoraggio delle componenti naturalistiche biotiche (flora e fauna con particolare riferimento alle specie indicate nelle direttive comunitarie e alle specie alloctone, habitat di interesse comunitario) e abiotiche (rocce, strutture geologiche, forme del paesaggio con particolare riferimento alla valorizzazione e alla geoconservazione) così come redigere carte tematiche delle componenti biotiche e abiotiche, anche attraverso l'uso di sistemi informativi territoriali e database collegati; potranno avere un ruolo di rilievo nella progettazione scientifica, gestione e direzione di aree naturali protette. Queste funzioni possono essere svolte per conto di enti deputati alla gestione del territorio e del patrimonio naturalistico (regioni, comuni, altri enti pubblici e privati, parchi e riserve) e come libera professione.

Gli sbocchi professionali sono presenti sia nel settore pubblico, Scuola, Università, enti di ricerca (CNR, ENEA), imprese di gestione e servizi ambientali, Ministeri, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA), Istituto Superiore di Sanità, Stazioni Sperimentali, Soprintendenze archeologiche, sia in quello privato, nel quale i laureati potranno svolgere la loro attività in differenti tipologie di imprese e nelle sempre più numerose società e cooperative di consulenza e di fruizione naturalistica del territorio. Inoltre, le competenze del laureato magistrale potranno essere di supporto alle Amministrazioni delle Regioni, Province, Comuni, Comunità Montane, Associazioni ambientaliste, delle Fondazioni che operano nella gestione delle problematiche ambientali e nell'editoria scientifica.

Profilo professionale di riferimento: Operatore specializzato nella ricerca, analisi, gestione dei sistemi naturali.

1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie specifiche del curriculum ANALISI, MONITORAGGIO E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI				
Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
annuale	Metodi di analisi degli ecosistemi		12	(4) GEO/04, (5) BIO/07,

				(3) BIO/03
		Totale CFU obbligatori	12	
Altre attività a scelta specifiche del curriculum ANALISI, MONITORAGGIO E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI				
ATTIVITA' PER IL PRIMO E SECONDO ANNO				
INSEGNAMENTI IN PERCORSO GUIDATO				
lo studente dovrà scegliere 42 cfu per un totale di 7 insegnamenti rispettando le cinque regole elencate:				
1- Lo studente dovrà scegliere obbligatoriamente 1 o 2 dei seguenti insegnamenti (discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche):				
1 semestre	Astronomia		6	FIS/05
1 semestre	Chimica dell'ambiente		6	CHIM/12
1 semestre	Sistemi Informativi Territoriali e modellazione ambientale		6	INF/01
2- Lo studente dovrà scegliere obbligatoriamente 1 o 2 dei seguenti insegnamenti (discipline agrarie, gestionali e comunicative):				
1 semestre	Etica ambientale		6	AGR/01
1 semestre	Struttura e dinamica delle popolazioni		6	AGR/07
2 semestre	Economia ambientale e territoriale		6	AGR/01
3- Lo studente potrà scegliere 1 dei seguenti insegnamenti (discipline ecologiche):				
1 semestre	Quantitative ecology		6	BIO/07
2 semestre	Geomorfologia applicata <i>Insegnamento attivo (anni alterni, non attivato nell'A.A. 2026-27)</i>		6	GEO/04
2 semestre	Glaciologia e climatologia alpina <i>Insegnamento attivo (anni alterni, non attivato nell'A.A. 2026-27)</i>		6	GEO/04
2 semestre	Patrimonio geomorfologico e geodiversità <i>Nell'anno accademico 2025-26 l'insegnamento non verrà attivato (attivazione ad anni alterni)</i>		6	GEO/04
2 semestre	Plant ecology		6	BIO/03
4- Lo studente dovrà scegliere obbligatoriamente 2 o 3 dei seguenti insegnamenti (discipline di Scienze della Terra):				
1 semestre	Environmental Geochemistry		6	GEO/08
1 semestre	Geological evolution of a habitable planet		6	GEO/02
1 semestre	Paleontologia dei vertebrati		6	GEO/01
1 semestre	Paleontologia stratigrafica <i>Insegnamento attivo (anni alterni, non attivato nell'A.A. 2026-27)</i>		6	GEO/01
2 semestre	Biominerizzazione <i>Insegnamento attivo (anni alterni, non attivato nell'A.A. 2026-27)</i>		6	GEO/01
2 semestre	Gemmologia		6	(3) GEO/06, (3) GEO/09
2 semestre	Geologia del Mediterraneo <i>Insegnamento attivo (anni alterni, non attivato nell'A.A. 2026-27)</i>		6	(4) GEO/03, (2) GEO/07
2 semestre	Paleoecologia applicata <i>Nell'anno accademico 2025-26 l'insegnamento non verrà attivato (attivazione ad anni alterni)</i>		6	GEO/01
5- Lo studente dovrà scegliere obbligatoriamente 2 o 3 dei seguenti insegnamenti (discipline biologiche):				
1 semestre	Biogeografia		6	(3) BIO/05, (3) BIO/02
1 semestre	Comportamento animale		6	BIO/05
1 semestre	Filogenesi ed evoluzione		6	BIO/05
1 semestre	Gestione della fauna		6	BIO/05
1 semestre	Palinologia <i>Nell'anno accademico 2025-26 l'insegnamento non verrà attivato (attivazione ad anni alterni)</i>		6	BIO/02
2 semestre	Adattamento degli organismi all'ambiente		6	(3) BIO/09, (3) BIO/04
2 semestre	Anatomia e fisiologia dei sistemi <i>Nell'anno accademico 2025-26 l'insegnamento non verrà attivato (attivazione ad anni alterni)</i>		6	(1) BIO/09, (5) BIO/06
2 semestre	Interazioni biologiche e socialità negli insetti		6	BIO/05
2 semestre	Laboratory methods for biodiversity <i>Nell'anno accademico 2025-26 l'insegnamento non verrà attivato (attivazione ad anni alterni)</i>		6	(2) BIO/06, (2) BIO/05, (2) BIO/01
INSEGNAMENTI AFFINI E INTEGRATIVI				
Lo studente dovrà obbligatoriamente scegliere 2 dei seguenti insegnamenti:				
1 semestre	Antropologia		6	BIO/08
2 semestre	Geofisica per i rischi naturali		6	(5) GEO/12, (1) GEO/11
2 semestre	Laboratorio di micropedologia <i>Nell'anno accademico 2025-26 l'insegnamento non verrà attivato (attivazione ad anni alterni)</i>		6	AGR/14
2 semestre	Modelli matematici		6	MAT/07
2 semestre	Principi e dinamiche della "Critical Zone" <i>Insegnamento attivo (anni alterni, non attivato nell'A.A. 2026-27)</i>		6	AGR/14
2 semestre	Scienze forensi <i>Nell'anno accademico 2025-26 l'insegnamento non verrà attivato (attivazione ad anni alterni)</i>		6	MED/43
2 semestre	Simbiosi e parassitismo		6	VET/06
2 semestre	Strategie di controllo degli insetti dannosi e dei vettori		6	(3) VET/06, (3) AGR/11
INSEGNAMENTI A LIBERA SCELTA				
Lo studente dovrà acquisire autonomamente 12 CFU tra tutti gli insegnamenti attivati dall'Ateneo (meglio se scelti				

all'interno dell'area scientifica), purché coerenti con il progetto formativo, previa valutazione da parte del proprio tutor e approvazione da parte della commissione preposta. In particolare potrà scegliere tra tutti gli insegnamenti facoltativi presenti in questo manifesto purché non già scelti nelle altre regole.

Rientrano in questa categoria gli eventuali insegnamenti individuati nell'ambito delle "Competenze Trasversali d'Ateneo" segnalati nella delibera (vedere il paragrafo “Struttura del corso > Presentazione del piano di studi”).

Inoltre, è attivato il seguente insegnamento nell'ambito del Progetto di Eccellenza del DST:

2 semestre	Museologia, gestione e valorizzazione dei beni culturali naturalistici		6	GEO/01
Attività conclusive specifiche del curriculum ANALISI, MONITORAGGIO E GESTIONE DEGLI ECOSISTEMI				
	Prova finale (A)		39	ND
		Totale CFU obbligatori	39	

CURRICULUM: [FBM-B] COMUNICAZIONE, DIVULGAZIONE E METODOLOGIE DIDATTICHE DELLE SCIENZE

Obiettivi Formativi Qualificanti

Il curriculum COMUNICAZIONE, DIVULGAZIONE E METODOLOGIE DIDATTICHE DELLE SCIENZE fornisce un'approfondita conoscenza dei contenuti disciplinari finalizzati alla divulgazione e alla didattica delle scienze naturali, degli approcci metodologici e tecnologici per la didattica delle biogeoscienze, della didattica laboratoriale e dell'esperienza sul campo. Lo studente acquisisce le metodologie e tecnologie didattiche per lo studio del rapporto delle biogeoscienze con la società attuale: educazione ambientale, uso sostenibile delle risorse, prevenzione dei rischi naturali, conservazione dei beni naturali e culturali. Il curriculum fornisce inoltre strumenti per favorire la capacità di comunicare sia ad un pubblico di esperti sia a quello non specialistico, con proprietà di linguaggio e utilizzando i registri adeguati a ogni circostanza. Il curriculum fornisce una preparazione adeguata all'insegnamento delle discipline scientifiche nella scuola secondaria. Il curriculum è quindi rivolto a coloro che intendono operare nel campo della formazione, della comunicazione e della didattica delle Scienze Naturali.

Risultati di apprendimento attesi

A

- Conoscenza e comprensione approfondite delle componenti biotiche ed abiotiche degli ecosistemi.
- Comprensione degli aspetti interdisciplinari degli studi sull'ambiente e la natura e sviluppo delle corrispondenti abilità ad inquadrare i problemi della ricerca naturalistica nel contesto storico evolutivo.
- Conoscenza della sistematica degli organismi.
- Conoscenza dei principali metodi e strumenti utili per la gestione, conservazione e difesa dell'ambiente.
- Conoscenza delle metodologie e delle tecnologie per operare nel campo della divulgazione e comunicazione scientifica in ambito naturalistico, della formazione e didattica nella scuola secondaria.
- Conoscenza degli aspetti psicopedagogici e antropologico-sociologici di supporto alla didattica in ambito scientifico.

B

- Capacità di organizzare dati naturalistici per i processi di divulgazione e comunicazione disciplinari.
- Capacità di divulgare i concetti fondanti delle Scienze Naturali al vasto pubblico e a studenti in diversi ambiti scolastici.
- Capacità di impostare processi di valutazione in ambito didattico.
- Capacità di utilizzare efficacemente la lingua inglese in ambito scientifico, divulgativo e didattico.

C

- Capacità di scegliere il registro più adeguato per divulgare le conoscenze naturalistiche e quali approcci metodologici e tecnologici adottare per un'efficace didattica disciplinare.

D

- Abilità a comunicare oralmente e per iscritto ad un pubblico di esperti e ad un pubblico non specialistico con proprietà di linguaggio e utilizzando i registri adeguati ad ogni circostanza.
- Abilità nell'utilizzo degli strumenti approntati dalle nuove tecnologie della comunicazione.
- Abilità di comunicare in una seconda lingua europea, oltre la propria, con particolare riferimento ai lessici del settore naturalistico.

E

- Capacità di utilizzare gli strumenti di aggiornamento scientifico e capacità di accedere alla letteratura scientifica prodotta in almeno una lingua europea oltre alla propria.
- Capacità di sviluppare abilità adatte alla comunicazione e divulgazione.
- Capacità di comprendere l'importanza dell'utilizzo degli strumenti approntati dalle nuove tecnologie della comunicazione (piattaforme e-learning)

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

I laureati potranno esercitare attività di comunicazione e divulgazione scientifica su tematiche ambientali e inerenti agli ecosistemi naturali del presente e del passato geologico; organizzare attività di educazione naturalistico-ambientale nelle scuole e presso enti, parchi e organizzazioni; allestire mostre a tema naturalistico; svolgere attività di sensibilizzazione sullo sviluppo sostenibile.

Il curriculum permette anche di approfondire tematiche relative alla didattica disciplinare delle Scienze naturali e di completare i requisiti di accesso alle classi di abilitazioni a cui la laurea magistrale in BioGeoscienze: Analisi degli ecosistemi e comunicazione delle Scienze da accesso secondo la normativa vigente.

Gli sbocchi professionali sono presenti sia nel settore pubblico, scuola, università, enti di ricerca, imprese di gestione e servizi ambientali, Ministeri, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente, Istituto Superiore di Sanità, Soprintendenze archeologiche, sia in quello privato, nel quale potranno svolgere la loro attività in differenti tipologie di imprese e nelle società e cooperative di consulenza e di fruizione naturalistica del territorio, soprattutto per la componente divulgativa e di comunicazione delle scienze. Le competenze del laureato potranno essere di supporto alle Amministrazioni delle Regioni, Province, Comuni, Comunità Montane, Associazioni ambientaliste, Fondazioni che operano nella gestione delle problematiche ambientali e nell'editoria scientifica e didattica.

Profilo professionale di riferimento: Operatore specializzato nel campo della divulgazione naturalistica.

1° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie specifiche del curriculum COMUNICAZIONE, DIVULGAZIONE E METODOLOGIE DIDATTICHE DELLE SCIENZE				
Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
annuale	Metodologie e tecnologie didattiche per le Biogeosienze (tot. cfu:12)	Modulo: Metodologie e tecnologie didattiche per le Bioscienze (2 semestre)	6	BIO/07
		Modulo: Metodologie e tecnologie didattiche per le Scienze della Terra (1 semestre)	6	GEO/04
		Totale CFU obbligatori	12	
Altre attività a scelta specifiche del curriculum COMUNICAZIONE, DIVULGAZIONE E METODOLOGIE DIDATTICHE DELLE SCIENZE				
ATTIVITA' PER IL PRIMO E SECONDO ANNO				
INSEGNAMENTI IN PERCORSO GUIDATO				
lo studente dovrà scegliere 42 cfu per un totale di 7 insegnamenti rispettando le cinque regole elencate:				
1- Lo studente dovrà scegliere obbligatoriamente 1 o 2 dei seguenti insegnamenti (discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche):				
1 semestre	Astronomia		6	FIS/05
1 semestre	Sistemi Informativi Territoriali e modellazione ambientale		6	INF/01
2 semestre	Didattica e comunicazione della matematica <i>Nell'anno accademico 2025-26 l'insegnamento non verrà attivato (attivazione ad anni alterni)</i>		6	MAT/04
2 semestre	Geometria negli ambienti naturali e antropici e sua didattica <i>Insegnamento attivo (anni alterni, non attivato nell'A.A. 2026-27)</i>		6	(2) MAT/03, (4) MAT/04
2- Lo studente dovrà scegliere obbligatoriamente 1 o 2 dei seguenti insegnamenti (discipline agrarie, gestionali e comunicative):				
1 semestre	Etica ambientale		6	AGR/01
1 semestre	Metodi e tecniche della comunicazione		6	SPS/08
1 semestre	Pedagogia generale		6	M-PED/01
2 semestre	Economia ambientale e territoriale		6	AGR/01
2 semestre	Strumenti culturali per la divulgazione delle BioGeosienze		6	SPS/08
3- Lo studente potrà scegliere 1 dei seguenti insegnamenti (discipline ecologiche):				
2 semestre	Geomorfologia applicata <i>Insegnamento attivo (anni alterni, non attivato nell'A.A. 2026-27)</i>		6	GEO/04
2 semestre	Patrimonio geomorfologico e geodiversità <i>Nell'anno accademico 2025-26 l'insegnamento non verrà attivato (attivazione ad anni alterni)</i>		6	GEO/04
2 semestre	Plant ecology		6	BIO/03
4- Lo studente dovrà scegliere obbligatoriamente 2 o 3 dei seguenti insegnamenti (discipline di Scienze della Terra):				
1 semestre	Geological evolution of a habitable planet		6	GEO/02
1 semestre	Paleontologia dei vertebrati		6	GEO/01
1 semestre	Paleontologia stratigrafica <i>Insegnamento attivo (anni alterni, non attivato nell'A.A. 2026-27)</i>		6	GEO/01
2 semestre	Geologia del Mediterraneo <i>Insegnamento attivo (anni alterni, non attivato nell'A.A. 2026-27)</i>		6	(4) GEO/03, (2) GEO/07
5- Lo studente dovrà scegliere obbligatoriamente 2 o 3 dei seguenti insegnamenti (discipline biologiche):				
1 semestre	Biogeografia		6	(3) BIO/05, (3) BIO/02
1 semestre	Filogenesi ed evoluzione		6	BIO/05
2 semestre	Anatomia e fisiologia dei sistemi <i>Nell'anno accademico 2025-26 l'insegnamento non verrà attivato (attivazione ad anni alterni)</i>		6	(1) BIO/09, (5) BIO/06
2 semestre	Anatomia umana <i>Nell'anno accademico 2025-26 l'insegnamento non verrà attivato (attivazione ad anni alterni)</i>		6	BIO/16
2 semestre	Biologia cellulare <i>Insegnamento attivo (anni alterni, non attivato nell'A.A. 2026-27)</i>		6	(1) BIO/06, (2) BIO/16, (3) BIO/01
INSEGNAMENTI AFFINI E INTEGRATIVI				
Lo studente dovrà obbligatoriamente scegliere 2 dei seguenti insegnamenti:				
1 semestre	Antropologia		6	BIO/08
1 semestre	Didattica e storia della fisica		6	FIS/08

1 semestre	Geografia urbana e regionale		6	M-GGR/01
2 semestre	Antropologia sociale		6	M-DEA/01
2 semestre	Comunicazione, divulgazione e didattica delle Scienze Naturali		6	M-PED/03
2 semestre	Didattica laboratoriale per le scienze naturali		6	(2) CHIM/01, (2) GEO/09, (1) BIO/05, (1) BIO/02
2 semestre	Laboratorio didattico di matematica di base		6	MAT/04
2 semestre	Modelli matematici		6	MAT/07
2 semestre	Simbiosi e parassitismo		6	VET/06
INSEGNAMENTI A LIBERA SCELTA Lo studente dovrà acquisire autonomamente 18 CFU tra tutti gli insegnamenti attivati dall'Ateneo (meglio se scelti all'interno dell'area scientifica), purché coerenti con il progetto formativo, previa valutazione da parte del proprio tutor. In particolare potrà scegliere tra tutti gli insegnamenti facoltativi presenti in questo manifesto purché non già scelti nelle altre regole. Rientrano in questa categoria gli eventuali insegnamenti individuati nell'ambito delle "Competenze Trasversali d'Ateneo" segnalati nella delibera (vedere il paragrafo “Struttura del corso > Presentazione del piano di studi”). Inoltre, è attivato il seguente insegnamento nell'ambito del Progetto di Eccellenza del DST:				
2 semestre	Museologia, gestione e valorizzazione dei beni culturali naturalistici		6	GEO/01
Per gli studenti del curriculum di Analisi, monitoraggio e gestione degli ecosistemi e di altri corsi di laurea, sono attivati i seguenti corsi:				
1 semestre	Metodologie e tecnologie didattiche per le Scienze della Terra		6	GEO/04
2 semestre	Metodologie e tecnologie didattiche per le Bioscienze		6	BIO/07
Attività conclusive specifiche del curriculum COMUNICAZIONE, DIVULGAZIONE E METODOLOGIE DIDATTICHE DELLE SCIENZE				
	Prova finale (B)		33	ND
Totale CFU obbligatori			33	