

**Università degli Studi di Milano Bicocca**  
**Laurea**  
**in SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE**  
**D.M. 22/10/2004, n. 270**  
**Regolamento didattico - anno accademico 2023/2024**

**ART. 1 Premessa**

Denominazione del corso	SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE
Denominazione del corso in inglese	ENVIRONMENTAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES
Classe	L-32 Classe delle lauree in Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
Facoltà di riferimento	FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELL'AMBIENTE E DELLA TERRA (DEPARTMENT OF EARTH AND ENVIRONMENTAL SCIENCES - DISAT)
Altri Dipartimenti	
Durata normale	3
Crediti	180
Titolo rilasciato	Laurea in SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	
Modalità didattica	Convenzionale
Il corso è	trasformazione di 530-06 SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE (cod 11099)
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	03/05/2010
Data DR di approvazione	04/05/2010
Data di approvazione del consiglio di facoltà	24/03/2010
Data di approvazione del senato accademico	12/04/2010
Data parere nucleo	23/01/2008
Data parere Comitato reg. Coordinamento	

Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	22/01/2008
Massimo numero di crediti riconoscibili	60
Corsi della medesima classe	
Numero del gruppo di affinità	1
Sede amministrativa	MILANO (MI)
Sedi didattiche	MILANO (MI)
Indirizzo internet	<a href="http://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2715">http://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=2715</a>
Ulteriori informazioni	

## ART. 2 Presentazione

Il Corso di Laurea in SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE appartiene alla Classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura (L-32), ha una durata di tre anni e comporta l'acquisizione di 180 crediti formativi universitari (CFU) per il conseguimento del titolo. Sono previsti 20 esami che prevedono l'acquisizione di 173 CFU. I restanti crediti vengono acquisiti attraverso altre attività formative quali uno stage obbligatorio e la prova finale. Indicativamente, gli esami previsti sono 6 al primo anno, 6 al secondo anno, 8 al terzo anno.

Il Corso di Studio è ad accesso libero, con test di verifica della preparazione iniziale. La lingua ufficiale del corso è l'italiano.

Al termine degli studi viene rilasciato il titolo di Laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente. Il titolo consente l'accesso a Master di primo livello, Corsi di Perfezionamento e Corsi di Laurea Magistrale della classe LM-75 e di altre classi attivati presso l'Università degli Studi di Milano-Bicocca o presso altri atenei secondo le modalità stabilite nei rispettivi regolamenti. Il laureato in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente ha la possibilità di iscriversi alla sezione B degli albi professionali: biologo junior, pianificatore junior, agrotecnico laureato, perito agrario laureato.

Il Corso di Laurea intende fornire una solida preparazione culturale e metodologica in un ampio spettro di discipline sia di base che applicative nelle aree: matematica, informatica e statistica, fisica, chimica, biologica, ecologica, di scienze della terra, agraria, giuridica. Prospettive di impiego per questi laureati sono presenti sia nel settore pubblico sia in quello privato con compiti tecnico-operativi rivolti alle componenti e ai sistemi ambientali.

-----

The Bachelor's Degree in Environmental Sciences and Technologies belongs to the L-32 Class of Degrees in Environmental Sciences and Technologies, has a duration of three years and involves the acquisition of 180 university study credits (CFUs) leading to the award of the degree. There are 20 exams which are worth a total of 173 CFUs. The remaining credits will be obtained through other educational activities: one compulsory placement and the final exam. Indicatively, the exams are divided as follows: six in the first year, six in the second and eight in the third.

The course of study is with free access, with an initial preparation assessment test.

The official language of the course is Italian.

At the end of the course, the qualification of Bachelor's Degree in Environmental Sciences and Technologies is issued.

The qualification enables access to first-level postgraduate programs, specialist training courses, LM-75 Master's Degree courses and other classes launched at the University of Milano-Bicocca or at other universities in accordance with the procedures set out in their respective regulations.

Graduates in Environmental Sciences and Technologies can apply to Section B of the following professional registers: junior biologist, junior planner, graduate agricultural technician, graduate land surveyor.

The Degree Course aims to provide solid cultural and methodological preparation across a wide range of basic and applied disciplines in the following areas: mathematics, informatics, statistics, physics, chemistry, biology, ecology, earth sciences, agriculture, law. In terms of job prospects, graduates go on to work in both the public and private sectors, taking on technical and operational roles focusing on environmental factors and systems.

### **ART. 3 Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo**

Le attività formative sono organizzate in modo che i laureati possano acquisire una solida formazione integrata di base nelle discipline scientifiche matematico-informatiche, chimiche, fisiche, biologico-ecologiche, di scienze della Terra, agrarie e in quelle giuridiche.

Il Corso di Laurea a partire da una solida formazione scientifica e metodologica di base fornisce agli studenti un'ampia scelta di discipline che permettono loro sia di approfondire maggiormente le conoscenze metodologiche e scientifiche sia di acquisire competenze pratiche che consentano loro un rapido inserimento nel mondo del lavoro.

Le attività didattiche prevedono un ampio spettro di insegnamenti sia di base sia applicativi nelle aree disciplinari sopra elencate. Sono inoltre previste attività per la prova finale, per la conoscenza di almeno una lingua oltre all'italiano tra quelle dell'UE e attività a scelta dello studente. È prevista la possibilità di svolgere tirocini e stage formativi presso aziende esterne convenzionate che operano nel campo delle analisi e delle consulenze ambientali, strutture della pubblica amministrazione e laboratori di analisi e controllo ambientale, centri di ricerca universitari e inter-universitari convenzionati e laboratori di gruppi di ricerca del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra o della Scuola di Scienze dell'Ateneo, oltre a soggiorni presso altre Università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Il laureato acquisisce familiarità col metodo scientifico e col trattamento dei dati scientifici. Ha fatto esperienza delle tecniche basilari di misure in laboratorio e in campo. Ha acquisito nozioni specifiche sulle problematiche ambientali nelle discipline sopra menzionate. Ha soprattutto acquisito una visione interdisciplinare dell'ambiente e familiarità coi problemi della sostenibilità e dell'impatto ambientale.

Lo svolgimento di tirocini o stage presso enti esterni nonché in laboratori esterni ed interni di analisi e di monitoraggio ambientale, permette al laureato di acquisire competenze al fine di coordinare attività di campionamento, analizzare la qualità dell'ambiente e dei sistemi ambientali, elaborare dati e realizzarne l'analisi spaziale.

Il laureato sarà in grado di comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni in campo ambientale sia ad interlocutori specialisti sia a non specialisti e inoltre avrà la capacità sia di inserirsi in gruppi di lavoro sia di operare in autonomia.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

#### Area Formazione di Base

##### Conoscenza e comprensione

- conoscenze di base e capacità di comprensione nelle discipline di matematica, biologia, chimica, fisica e scienze della Terra per fornire gli strumenti necessari per affrontare le discipline specifiche delle scienze ambientali.

Le competenze sono acquisite mediante esami.

##### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- capacità di applicare conoscenze di base mediante esercitazioni, laboratori e attività di campo in ambito chimico, fisico, biologico e di scienze della Terra. Queste competenze sono propedeutiche alla capacità di applicare e comprendere le problematiche ambientali.

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

- Matematica I, Matematica e statistica;
- Fisica generale, Fisica applicata;
- Chimica generale ed inorganica, Chimica organica, Chimica fisica;
- Principi di scienze della Terra, Geografia fisica e sistemi informativi territoriali;
- Biologia animale e cellulare, Botanica, Biochimica e microbiologia;

#### Area Formazione Multidisciplinare in Scienze Ambientali

##### Conoscenza e comprensione

- conoscenze multidisciplinari per poter effettuare un'analisi sistemica dell'ambiente.

Le competenze sono acquisite mediante esami ed eventuali prove in itinere nonché valutazioni sulle relazioni per le attività dei laboratori interdisciplinari.

##### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- conoscenze e capacità di comprensione applicate all'ambiente e alle interrelazioni presenti fra le diverse componenti ambientali, biotiche e abiotiche, ai cicli biogeochimici degli elementi chimici e ai flussi di materia ed energia.

Capacità di effettuare analisi strumentali chimiche, fisiche, ecologiche, biologiche e di scienze della Terra e di elaborare i dati ambientali.

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

- Chimica analitica, Chimica delle acque, Analisi chimiche ambientali, Strumenti e metodi per la sostenibilità;
- Fisica terrestre, Geopedologia, Cartografia tematica geoambientale;
- Ecologia, Laboratorio di analisi della diversità vegetale, Laboratorio per l'analisi della qualità biologica, Laboratorio per l'analisi delle acque superficiali e sotterranee;

- Principi di diritto ambientale;
- Informatica per l'analisi di dati ambientali;
- Laboratori di integrazione I e II.

Autonomia di giudizio - Abilità comunicative - Capacità di apprendimento

- Autonomia di giudizio -

Autonomia di giudizio sulle problematiche ambientali:

- a) capacità di valutare la qualità dei dati ambientali;
- b) capacità di utilizzare gli strumenti giuridici basilari;
- c) familiarità con i fondamenti della valutazione degli impatti antropici sull'ambiente.

- Abilità comunicative -

Capacità di comunicare in almeno una lingua europea diversa dall'italiano e familiarità coi principali strumenti informatici e con Internet mediante corsi specifici di lingue erogati dall'Ateneo e di informatica. Le abilità comunicative sono anche stimolate attraverso le relazioni scritte dei corsi di laboratorio, gli esami scritti e orali e la stesura della relazione dell'attività di stage e della prova finale.

- Capacità di apprendimento -

Altro obiettivo formativo conseguito dai laureati è l'acquisizione del metodo scientifico come strumento di lavoro, avere familiarità con la ricerca delle informazioni scientifiche, avere la capacità di formazione continua per l'aggiornamento nel settore ambientale. Questo obiettivo è sviluppato nel lavoro della prova finale, nella preparazione delle relazioni dei vari laboratori, del tirocinio, delle esercitazioni interdisciplinari, nella consultazione di bibliografia scientifica anche in inglese.

## **ART. 4 Sbocchi Professionali**

**Prospettive di impiego per questi laureati sono presenti sia nel settore pubblico sia in quello privato con compiti tecnico-operativi rivolti alle componenti e ai sistemi ambientali.**

### **4.1 Funzioni**

I laureati del corso di laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente possono svolgere attività professionali in diversi settori quali: rilevamento, classificazione, analisi, ripristino e conservazione di componenti biotiche e abiotiche di ecosistemi naturali, acquatici e terrestri; analisi e monitoraggio di sistemi e processi ambientali ai fini della promozione della qualità dell'ambiente nella prospettiva della sostenibilità e della prevenzione; collaborazione e gestione dei parchi e delle riserve naturali, dei musei scientifici e dei centri didattici.

### **4.2 Competenze**

Le competenze per lo svolgimento delle funzioni professionali sono:

- capacità di analizzare l'ambiente nelle sue componenti biotiche e abiotiche;
- capacità di determinare i fattori dei sistemi complessi e dei processi;
- capacità di individuare le problematiche specifiche di ambienti sia naturali sia modificati dall'uomo;
- adeguate competenze e strumenti per comunicare correttamente e gestire i dati e le informazioni in campo ambientale;

**ART. 4 Sbocchi Professionali**

- sufficiente grado di autonomia scientifica nell'analisi ambientale che potrà permettere un inserimento costruttivo in gruppi di lavoro.

**4.3 Sbocco**

Prospettive di impiego per questi laureati sono presenti sia nel settore pubblico sia in quello privato con compiti tecnico-operativi rivolti alle componenti e ai sistemi ambientali.

Nel settore pubblico, le imprese di gestione e servizi ambientali, i Ministeri ed enti e organismi nazionali ed internazionali (quali l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, l'Agenzia di Protezione Civile, le ARPA – Agenzie Regionali Prevenzione e Ambiente e l'ISS - Istituto Superiore di Sanità) richiedono laureati con competenze professionali nell'analisi e nel monitoraggio dei sistemi ambientali.

Inoltre, le competenze del laureato potranno essere di supporto alle Amministrazioni delle Regioni, delle Province, dei Comuni, delle Comunità Montane e di altre associazioni di Enti Pubblici, in settori di raccolta e di organizzazione dei dati ambientali.

Le competenze permettono anche possibilità di occupazione nel settore della ricerca scientifica presso enti e istituti quali l'Università, il CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, e il JRC – Joint Research Centre.

Nel settore privato i laureati in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente possono trovare impiego presso società e imprese produttrici di beni e servizi, con compiti di analisi e raccolta dei dati, per tutte le problematiche che possano comportare una interazione tra le attività produttive e i sistemi ambientali.

Il possesso della laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente permette l'ammissione all'esame di Stato di alcuni ordini professionali secondo quanto previsto dalla legislazione.

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate cui si può accedere previo esame e/o tirocinio:

- agrotecnico laureato
- biologo junior
- perito agrario laureato
- pianificatore junior

**Il corso prepara alle professioni**

Classe		Categoria		Unità Professionale	
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.1	Biologi, botanici, zoologi e professioni assimilate	2.3.1.1.1	Biologi e professioni assimilate
3.1.3	Tecnici in campo ingegneristico	3.1.3.6	Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili	3.1.3.6.0	Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili

**ART. 4 Sbocchi Professionali**

Classe		Categoria		Unità Professionale	
3.1.8	Tecnici della sicurezza e della protezione ambientale	3.1.8.2	Tecnici della sicurezza sul lavoro	3.1.8.2.0	Tecnici della sicurezza sul lavoro
3.1.8	Tecnici della sicurezza e della protezione ambientale	3.1.8.3	Tecnici del controllo e della bonifica ambientale	3.1.8.3.1	Tecnici del controllo ambientale
3.1.8	Tecnici della sicurezza e della protezione ambientale	3.1.8.3	Tecnici del controllo e della bonifica ambientale	3.1.8.3.2	Tecnici della raccolta e trattamento dei rifiuti e della bonifica ambientale

**ART. 5 Norme relative all' accesso**

Possono essere ammessi al Corso di laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente i candidati in possesso del diploma di scuola media superiore o di titolo estero equipollente ai sensi del D.M. 22 ottobre 2004 n.270.

E' richiesta una conoscenza scientifica di base.

**ART. 6 Modalità di ammissione**

Per l'anno accademico 2023-2024, il corso di laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente è ad accesso libero.

Come per gli altri Corsi di Studio ad accesso libero della Scuola di Scienze dell'Ateneo, per potersi immatricolare gli studenti devono sostenere obbligatoriamente una prova di verifica della preparazione iniziale. Tale prova non pregiudica l'immatricolazione, ma ha la funzione di verificare se la preparazione acquisita durante il percorso scolastico sia adeguata.

La prova è basata sul test online CISIA di Tipologia S (TOLC-S), che si compone di quattro sezioni, oltre a quella di lingua inglese: Matematica di base, Ragionamento e problemi, Comprensione del testo e Scienze di Base. Qualora la somma dei punteggi ottenuti nelle sezioni "Matematica di base" e "Ragionamento e problemi" fosse inferiore a 12, lo studente dovrà soddisfare Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), ovvero dovrà dimostrare di aver colmato le lacune superando l'esame finale del corso di "Richiami di Matematica - OFA" che si terrà, indicativamente, nel periodo ottobre 2023 - gennaio 2024. Maggiori informazioni su questo corso sono reperibili sul sito della Scuola di Scienze ([www.scienze.unimib.it](http://www.scienze.unimib.it)).

Chi non supererà l'esame del corso di "Richiami di Matematica - OFA" dovrà aver superato l'esame di "Matematica I", previsto al primo anno, per poter sostenere gli esami degli anni successivi.

Ulteriori informazioni sulle modalità di ammissione sono consultabili alla pagina <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=22328>.

**ART. 7 Organizzazione del corso**

Il Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente è articolato in attività formative di base e attività formative dedicate all'approfondimento di tematiche specifiche, per un totale di 180 crediti, distribuiti in tre anni.

L'acquisizione delle competenze e della professionalità da parte degli studenti viene valutata in crediti formativi universitari.

I crediti formativi rappresentano il lavoro di apprendimento dello studente comprensivo delle attività formative attuate dal Corso di Laurea e dell'impiego riservato allo studio personale o da altre attività formative di tipo individuale. Un cfu corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo, distribuite tra ore di lezione frontale, esercitazioni, attività di laboratorio e attività di campo, studio individuale, attività di stage e di preparazione della prova finale.

Nel corso del 1° anno e del 2° anno, sono previste attività formative con insegnamenti obbligatori che comprendono anche attività di laboratorio e di verifica della conoscenza della lingua straniera (3 crediti) e due laboratori interdisciplinari.

Nel 3° anno sono previste attività formative con alcuni insegnamenti obbligatori e altri obbligatori a scelta multipla, attività formative a scelta dello studente, uno stage e la prova finale.

Gli insegnamenti possono essere articolati in moduli e prevedono anche attività nei laboratori di informatica, fisica, chimica, biologia-ecologia, scienze della Terra e pedologia.

Sono previsti i seguenti insegnamenti attivati nei tre anni di corso che danno luogo a 20 esami.

## PERCORSO DIDATTICO

### 1° ANNO – ( 58 cfu – 6 esami )

- BIOLOGIA ANIMALE E CELLULARE – 12 cfu – BIO/05/06 – 1 esame – 2 moduli
  - modulo di BIOLOGIA CELLULARE – 6 cfu – BIO/06
  - modulo di ZOOLOGIA – 6 cfu – BIO/05
- BOTANICA – 6 cfu – BIO/01 – 1 esame
- CHIMICA GENERALE ED INORGANICA – 8 cfu – CHIM/03 – 1 esame
- FISICA GENERALE – 8 cfu - FIS/01 – 1 esame
- MATEMATICA I – 8 cfu – MAT/05 - 1 esame
- PRINCIPI DI SCIENZE DELLA TERRA – 12 cfu – GEO/02/05 – 1 esame – 2 moduli
  - modulo di PRINCIPI DI SCIENZE DELLA TERRA I – 6 cfu – GEO/02
  - modulo di PRINCIPI DI SCIENZE DELLA TERRA II – 6 cfu – GEO/05
- LABORATORIO DI INTEGRAZIONE I – 1 cfu - approvato
- LINGUA – 3 cfu - approvato (a scelta tra lingua inglese, francese, tedesca, spagnola)

### 2° ANNO – ( 57 cfu – 6 esami )

- BIOCHIMICA E MICROBIOLOGIA – 12 cfu – BIO/10/19 – 1 esame – 2 moduli
  - modulo di BIOCHIMICA – 6 cfu – BIO/10
  - modulo di MICROBIOLOGIA – 6 cfu – BIO/19
- CHIMICA FISICA – 6 cfu – CHIM/02 – 1 esame
- CHIMICA ORGANICA – 6 cfu – CHIM/06 – 1 esame
- ECOLOGIA – 12 cfu – 1 esame – BIO/07 – 2 moduli
  - modulo di ECOLOGIA GENERALE – 6 cfu – BIO/07
  - modulo di ECOLOGIA APPLICATA – 6 cfu – BIO/07
- GEOGRAFIA FISICA E SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI - 12 cfu - GEO/04 - 1 esame - 2 moduli

- modulo di GEOGRAFIA FISICA – 6 cfu – GEO/04
- modulo di SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI – 6 cfu – GEO/04
- MATEMATICA E STATISTICA – 8 cfu – MAT/05 – 1 esame
- LABORATORIO DI INTEGRAZIONE II – 1 cfu - approvato

3° ANNO - ( 65 cfu – 8 esami )

- FISICA APPLICATA – 8 cfu – FIS/07 – 1 esame
- CHIMICA ANALITICA – 6 cfu – CHIM/01 – 1 esame
- FISICA TERRESTRE – 8 cfu – GEO/10 – 1 esame
- GEOPEDOLOGIA – 6 cfu – AGR/14 – 1 esame
- PRINCIPI DI DIRITTO AMBIENTALE – 6 cfu – IUS/10 – 1 esame

Lo studente deve acquisire 12 cfu scegliendo 2 insegnamenti obbligatori a scelta multipla, tra i seguenti:

- ANALISI CHIMICHE AMBIENTALI – 6 cfu – CHIM/12 – 1 esame
- CHIMICA DELLE ACQUE - 6 cfu – CHIM/12 – 1 esame
- INFORMATICA PER L'ANALISI DI DATI AMBIENTALI – 6 cfu – INF/01 – 1 esame
- CARTOGRAFIA TEMATICA GEOAMBIENTALE - 6 cfu – AGR/14 – 1 esame
- LABORATORIO PER L'ANALISI DELLA QUALITÀ BIOLOGICA - 6 cfu – BIO/07 – 1 esame
- STRUMENTI E METODI PER LA SOSTENIBILITÀ - 6 cfu – CHIM/12 – 1 esame
- LABORATORIO PER L'ANALISI DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE - 6 cfu – BIO/07 – 1 esame
- LABORATORIO DI ANALISI DELLA DIVERSITÀ VEGETALE – 6 CFU – BIO/03 - 1 esame

A completamento del percorso formativo al 3° anno lo studente deve acquisire le seguenti attività obbligatorie:

- A SCELTA DELLO STUDENTE – 12 cfu – 1 esame (vedi art. 7.4)
- STAGE – 4 cfu
- PROVA FINALE – 3 cfu

#### 7.1 - Attività formative di base

Il percorso di studi prevede attività formative di base obbligatorie nei seguenti ambiti disciplinari con i relativi settori scientifico disciplinari (SSD) e numero di cfu: Ambito delle discipline matematiche, informatiche e statistiche – 16 cfu (MAT/05 - 16 cfu); Ambito delle discipline fisiche – 16 cfu (FIS/01 - 8 cfu, FIS/07 - 8 cfu); Ambito delle discipline chimiche – 20 cfu (CHIM/03 - 8 cfu, CHIM/06 - 6 cfu, CHIM/02 - 6 cfu); Ambito delle discipline naturalistiche – 18 cfu (BIO/01 - 6 cfu, GEO/04 - 12 cfu).

#### 7.2 - Attività formative caratterizzanti

Il percorso di studi prevede attività formative caratterizzanti obbligatorie nei seguenti ambiti disciplinari con i relativi settori scientifico disciplinari (SSD) e numero di cfu: Ambito delle discipline biologiche – 24 cfu (BIO/05 - 6 cfu, BIO/06 - 6 cfu, BIO/10 - 6 cfu, BIO/19 - 6 cfu); Ambito delle discipline ecologiche – 12 cfu (BIO/07 - 12 cfu); Ambito delle discipline di scienze della Terra – 20 cfu (GEO/02 - 6 cfu, GEO/05 - 6 cfu, GEO/10 - 8 cfu); Ambito delle discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto – 12 cfu (CHIM/01 - 6 cfu, AGR/14 - 6 cfu).

### 7.3 - Attività affini o integrative

Il percorso di studi prevede attività formative affini o integrative obbligatorie e obbligatorie a scelta multipla con relativi settori scientifico disciplinari (SSD) e numero di cfu: Ambito delle discipline affini o integrative - 18 cfu (tra IUS/10 - 6 cfu, BIO/03 - 6 cfu, BIO/07 - 12 cfu, CHIM/12 - 18 cfu, AGR/14 - 6 cfu, INF/01 - 6 cfu).

### 7.4 - Attività formative a scelta dello studente

Lo studente potrà scegliere 12 CFU relativi alle attività formative a scelta (DM 270/2004, art. 10, comma 5, lettera a) sia tra gli insegnamenti a scelta multipla del Corso di Studio, sia tra tutti gli insegnamenti attivati nei differenti Corsi di Studio di Laurea triennale dell'Ateneo.

Gli insegnamenti a scelta sono parte integrante del piano degli studi e devono quindi essere sottoposti all'approvazione dal Consiglio di Coordinamento Didattico al fine di verificarne la coerenza con il progetto formativo. In base alla normativa vigente, ai fini del computo del numero complessivo degli esami, le attività a scelta dello studente contano un solo esame.

7.5 - Il Corso di Studio richiede la conoscenza di una lingua straniera (preferibilmente l'inglese) a un livello B1, verificata mediante una prova. In conformità con la delibera del Senato Accademico del 3 luglio 2006, a partire dall'anno accademico 2007-2008, gli studenti devono acquisire i crediti relativi alla conoscenza della lingua straniera prima di poter sostenere gli esami del secondo e del terzo anno. La presentazione di un certificato di conoscenza della lingua di livello uguale o superiore a B1, rilasciato da enti esterni riconosciuti dall'Ateneo, esonera lo studente dalla prova. Sito web di riferimento: <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=13861>.

All'indirizzo <https://www.unimib.it/didattica/lingue-unimib/studenti-disabilita-o-dsa> sono disponibili per gli studenti DSA specifiche procedure (note operative, calendario e guida di iscrizione) per l'accertamento di idoneità della lingua straniera.

È consigliato di acquisire durante il Corso di Laurea la certificazione di livello B2 della lingua inglese, spesso richiesta come requisito curricolare per l'ammissione ai Corsi di Laurea Magistrale.

L'Ateneo attraverso la piattaforma Rosetta Stone (<https://www.unimib.it/eventi/corsi-rosetta-stone>) propone corsi gratuiti on-line di lingua straniera che consentono di acquisire tale certificazione.

### 7.6 - Tirocini formativi e stage

Nella tipologia "Altre attività", al 1° e 2° anno di corso, sono programmati il Laboratorio di Integrazione I (1 cfu) e II (1 cfu) che prevedono attività interdisciplinari nell'ambito chimico, biologico, ecologico e di scienze della Terra.

Tra le attività formative del 3° anno è previsto uno stage obbligatorio (4 cfu) che può essere svolto: presso imprese, studi, aziende, enti convenzionati; presso centri di ricerca universitari e inter-universitari convenzionati; presso laboratori di gruppi di ricerca del DISAT o della Scuola di Scienze dell'Ateneo. E' possibile associare tale attività a quella della prova finale.

### 7.7 - Forme didattiche

La didattica potrà essere svolta nelle seguenti forme:

- . lezioni frontali in aula;
- . attività didattica in laboratorio;
- . esercitazioni in aula;

. attività didattica sul campo.

Alcune attività potranno prevedere l'erogazione con modalità supportata digitalmente.

Vengono definite le seguenti distribuzioni delle ore/cfu secondo la tipologia di attività formativa:

- lezione frontale: 1 cfu = 8 ore
- esercitazione: 1 cfu = 10 ore
- laboratorio: 1 cfu = 10 ore
- attività sul campo: 1 cfu = 10 ore
- attività di stage: 1 cfu = 25 ore
- attività di prova finale: 1 cfu = 25 ore

#### 7.8 - Modalità di verifica del profitto

Le modalità di verifica del profitto possono essere le seguenti:

- esame orale
- esame scritto e orale

La valutazione dell'esame viene espressa con voto in trentesimi, con un range 18-30/30. Per i laboratori, stage e tirocini per la prova finale è prevista una "approvazione" da parte del responsabile dell'attività didattica. Dettagli sulla modalità di verifica e valutazione di ogni singolo insegnamento previsto nel piano didattico sono reperibili sul sito e-learning del Corso di Studio alla voce INSEGNAMENTI, consultando il Syllabus dell'insegnamento (<https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3577>).

#### 7.9 - Frequenza

E' obbligatoria la frequenza per almeno il 75% delle esercitazioni in aula, in laboratorio e attività didattiche sul campo.

#### 7.10 - Piano di studio

Il piano di studio è l'insieme delle attività formative obbligatorie, delle attività formative obbligatorie a scelta multipla e delle attività formative scelte autonomamente dallo studente in coerenza con gli obiettivi del corso di studio.

All'atto dell'iscrizione al primo anno, allo studente viene automaticamente attribuito un piano di studio, che costituisce il piano di studio statutario.

Successivamente lo studente deve presentare un proprio piano di studio con l'indicazione delle attività obbligatorie a scelta multipla e di quelle a scelta autonoma.

È possibile anche inserire attività aggiuntive sovranumerarie fino a un massimo di 16 CFU, scegliendo insegnamenti sia del proprio Corso sia di altri Corsi di Studio dell'Ateneo. Le valutazioni ottenute non rientrano nel computo della media dei voti degli esami di profitto. I crediti acquisiti rimangono registrati nella carriera.

Il piano di studio è approvato dal Consiglio di Coordinamento Didattico.

Le modalità e le scadenze di presentazione del piano sono definite dall'Ateneo

(<https://www.unimib.it/servizi/segreterie-studenti/piani-degli-studi>). Una guida dettagliata alla compilazione del piano di studio è disponibile sul sito e-learning del Corso di studio:

<https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=13860>.

Il diritto dello studente di sostenere prove di verifica relative a una attività formativa è subordinato alla presenza dell'attività stessa nell'ultimo piano di studio approvato. Per quanto non previsto si rinvia al regolamento didattico di Ateneo per gli studenti.

#### 7.11 - Propedeuticità

Si consiglia di acquisire le competenze e sostenere gli esami relativi agli insegnamenti del primo anno prima di sostenere gli esami degli anni successivi.

#### 7.12 - Attività di orientamento e tutorato

Il Corso di Studio (CdS) ha individuato alcuni docenti, appartenenti a diversi ambiti disciplinari, quali tutor. Gli studenti possono rivolgersi in qualsiasi momento a questi "docenti tutor" per chiarimenti o per risolvere problemi specifici che, se di interesse generale, vengono poi discussi nell'ambito della "Commissione Programmazione Didattica" e nelle sedute del Consiglio di Coordinamento Didattico (CCD).

Il CCD è organizzato anche in commissioni che si occupano di gestire alcune specifiche tematiche. Tra queste, la "Commissione Pratiche Studenti" ha il compito, tra gli altri, di aiutare gli studenti nella compilazione del Piano di Studio; la "Commissione Internazionalizzazione" aiuta gli studenti nella costruzione del percorso formativo da svolgere all'estero; la "Commissione Stage e Lavoro" supporta gli studenti nella ricerca e scelta dello stage obbligatorio previsto al terzo anno del Corso di Studio.

E' inoltre attivo sia un servizio di tutorato "di accompagnamento matricole", che coinvolge studenti senior iscritti alla laurea magistrale, sia un tutorato "disciplinare" legato ai singoli insegnamenti/moduli del primo e del secondo anno. Gli studenti possono rivolgersi ai tutor di accompagnamento per informazioni generali sul CdS, scadenze amministrative, aiuto nell'iscrizione ad esami, informazioni sui programmi di mobilità internazionale (in collaborazione con la Commissione Internazionalizzazione), informazioni sul conseguimento del titolo e accesso alla Laurea Magistrale. I tutor "disciplinari" seguono gli studenti durante tutto il periodo di erogazione dell'insegnamento e li accompagnano verso le prove di verifica soprattutto organizzando il loro metodo di studio.

L'Ateneo offre un servizio specifico, denominato spazio B.Inclusion, destinato principalmente a future matricole e studenti con disabilità o con disturbi specifici dell'apprendimento.

Presso lo spazio B.Inclusion lo studente riceve informazioni e assistenza sia per i supporti che l'Ateneo mette a disposizione durante i test d'ingresso sia per i servizi specifici che vengono offerti ai singoli studenti, una volta immatricolati, sulla base delle effettive necessità. Lo studente può avvalersi dei servizi contattando lo spazio B.Inclusion ( <https://www.unimib.it/servizi/studenti-e-laureati/disabilita-e-dsa-spazio-binclusion/accoglienza-allo-spazio-binclusion> ) al fine di concordare una data per il colloquio di accoglienza e formulare il Progetto Universitario Individualizzato (PUo.I).

Inoltre, sul sito e-learning del Corso di Studio, sono state inserite le indicazioni relative alle problematiche DSA e disabilità e il contatto con il referente del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra: <https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=34581> .

#### 7.13 – Competenze e abilità trasversali

L'Ateneo favorisce l'accrescimento e la valorizzazione delle competenze trasversali degli studenti organizzando ogni anno diverse iniziative attraverso il progetto Bbetween.

L'Ateneo offre inoltre a tutti gli studenti la possibilità di partecipare ai percorsi iBicocca, volti a sviluppare l'imprenditorialità e lo spirito di innovazione. Sono previsti tre livelli, ciascuno certificato da OpenBadge: iBicocca Silver, Gold e Platinum.

Le competenze acquisite mediante questi percorsi sono certificate dall'Ateneo attraverso il

rilascio di Open Badge certificati su blockchain. Gli Open Badge sono riconosciuti a livello internazionale. Sono portabili e possono essere inseriti nei curricula elettronici e sui social network per comunicare in modo sintetico che cosa si è appreso ai datori di lavoro.

#### 7.14 - Scansione delle attività formative e appelli d'esame

Lo svolgimento delle attività formative è articolato in due semestri e le attività si svolgono, di norma, nei seguenti periodi:

- primo semestre: da ottobre a gennaio;
- secondo semestre: da marzo a giugno.

Nell'ambito delle pause didattiche sono previsti almeno otto appelli d'esame durante l'anno accademico distribuiti secondo le seguenti modalità: 2 appelli al termine delle lezioni del primo semestre (gennaio/febbraio), 2 appelli al termine delle lezioni del secondo semestre (giugno/luglio), 2 appelli a settembre, 2 appelli nel periodo delle pause didattiche (1 a marzo/aprile e 1 a novembre). Sono inoltre previsti 2 appelli straordinari per laureandi e studenti fuori corso.

L'orario delle lezioni, il calendario degli appelli nel quale vengono indicate le date in cui vengono svolti gli esami, l'ora, l'aula e la sede sono pubblicati nel seguente portale:

<http://gestioneorari.didattica.unimib.it/PortaleStudentiUnimib/>.

#### 7.15 - Accordi per la mobilità internazionale degli studenti

Il corso di studio incoraggia i periodi di formazione all'estero sia in forma di frequenza di corsi sia per lo svolgimento di attività di tirocinio. Tali periodi vengono svolti nell'ambito di programmi di mobilità internazionale. I principali programmi ai quali il corso di studio partecipa sono Erasmus+ (per studio e traineeship) e EXCHANGE Extra-UE, per lo scambio di studenti. Nell'ambito dei vari programmi sono in atto una serie di convenzioni con diverse università straniere di prestigio. Le modalità di partecipazione e le scadenze dei vari programmi sono riportati nei bandi pubblicati sul sito web di Ateneo (<https://www.unimib.it/internazionalizzazione/mobilita-internazionale>).

In particolare, lo studente con il Programma Erasmus+ per studio può fare un'esperienza di studio all'estero presso uno dei "Partners Erasmus" dell'Ateneo, per un periodo che può variare da un minimo di 3 mesi ad un anno, durante il quale potrà studiare e dare esami che saranno riconosciuti nel piano di studi ai fini della laurea.

Le convenzioni di seguito riportate sono quelle stipulate dal nostro corso di studi specificamente per l'Erasmus+ studio. Tuttavia, in caso di posti disponibili, i nostri studenti possono recarsi presso altre destinazioni convenzionate con l'Ateneo.

#### Atenei in convenzione

1. Aix-Marseille University (AMU) (Aix Marseille FRANCIA)
2. Université du Littoral - Cote d'Opale (Dunkerque FRANCIA)
3. Università tecnica di Riga (Riga LETTONIA)
4. Uniwersytet Im. Adama Mickiewicza (Poznan POLONIA)
5. Akademii Gorniczo-Hutniczej Im St. Staszica w Krakowie (Cracovia POLONIA)
6. Università di Aveiro (Aveiro PORTOGALLO)
7. Czech University of Life Sciences (Praga REPUBBLICA CECA)
8. Universidad Miguel Hernandez de ELICHE (Alicante SPAGNA)
9. Universidad del Pais Vasco (Bilbao SPAGNA)
10. Universidad de Córdoba (Cordoba SPAGNA)
11. Universitat de València (Valencia SPAGNA)

12. Universidad de Granada (Granada SPAGNA)

13. Umea University (Umea SVEZIA)

Lo studente con il Programma Erasmus traineeship o Exchange Extra-UE può inoltre recarsi in qualsiasi Università, Ente o industria estera per svolgere un'esperienza pratica che verrà riconosciuta nel piano di studi ai fini della laurea.

Il corso di studio prevede una commissione dedicata alla mobilità internazionale degli studenti (Commissione Internazionalizzazione) i cui componenti, con le corrispondenti informazioni per i contatti, sono riportati nel sito e-learning del Corso di Studio (<https://elearning.unimib.it/course/view.php?id=13866>). La Commissione si occupa sia di sviluppare gli aspetti di internazionalizzazione del corso di studio sia di assistere gli studenti nei programmi di mobilità internazionale.

## **ART. 8 Prova finale**

La prova finale consiste nella discussione della relazione scritta sull'attività svolta individualmente dallo studente con il Relatore.

Per essere ammesso alla prova finale, lo studente deve avere conseguito i crediti relativi alle attività previste dal presente regolamento, che sommati a quelli da acquisire nella prova finale gli consentono di ottenere 180 crediti.

Le attività relative alla preparazione della prova finale comporteranno l'acquisizione di 3 crediti.

Per quanto riguarda le modalità inerenti la prova finale per il conseguimento del titolo di studio sono previste le modalità stabilite dal Regolamento Didattico di Ateneo (RAD).

## **ART. 9 Modalità di svolgimento della prova finale**

Prima di iniziare l'attività per la prova finale lo studente deve aver presentato il progetto di prova finale al CCD per l'approvazione.

Entro le scadenze previste dalla segreteria studenti lo studente deve inviare alla segreteria didattica del corso di studio la relazione relativa alla prova finale in lingua italiana o inglese (massimo 30 pagine) e un riassunto in lingua italiana e inglese (1-2 pagine ciascuno). La relazione e i riassunti devono essere in formato elettronico.

Il giorno della laurea lo studente presenta la relazione con una breve illustrazione orale alla Commissione di Laurea, la quale valuterà la relazione della prova finale, la carriera dello studente, nonché il punteggio attribuito dal Relatore. L'incremento attribuito dalla Commissione secondo i criteri stabiliti dal CCD per l'assegnazione del punteggio sarà da 1 a 8 punti. L'eventuale lode deve essere approvata all'unanimità. La proclamazione viene effettuata dalla Commissione di Laurea. La seduta di laurea e la proclamazione sono aperte al pubblico.

Ulteriori informazioni sono reperibili al seguente indirizzo  
<http://elearning.unimib.it/course/view.php?id=13867>

L'Ateneo rilascia ai laureati in Scienze e tecnologie per l'Ambiente la certificazione del titolo anche in formato digitale attraverso un OpenBadge. La certificazione digitale si aggiunge a quelle tradizionali: il certificato di Laurea e il Diploma Supplement. Le attività certificate dagli Open Badge Bicocca, relative ad insegnamenti previsti a libretto, saranno riportate nel Diploma Supplement Europeo. Gli Open Badge per il titolo di Laurea, certificati su blockchain, sono portabili, facilmente verificabili da chiunque nel mondo e dotati di un elevato standard di sicurezza (<https://best.it/badge/show/1212>).

## **ART. 10 Riconoscimento CFU e modalità di trasferimento**

Gli studenti provenienti da altri Corsi di Laurea di questo o altro Ateneo possono essere trasferiti al Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente previo riconoscimento dei crediti relativi agli esami sostenuti da parte di un'apposita Commissione.

### **Trasferimento**

Lo studente può fare richiesta di trasferimento e di riconoscimento dei crediti formativi acquisiti nel precedente Corso di Studio secondo le modalità previste dal Regolamento di Ateneo e dal Bando di ammissione. Il riconoscimento viene effettuato dalla Commissione Pratiche Studenti, nominata dal Consiglio di Coordinamento Didattico, sulla base della conformità fra i contenuti del corso di provenienza e quelli del corso a cui si vuole accedere. È ammesso il riconoscimento parziale di un insegnamento. Saranno riconosciuti almeno il 50% dei crediti di studenti provenienti da corsi di laurea della stessa classe (DM n. 155 del 16/03/2007).

### **Riconoscimento cfu da attività professionali**

In base al D.M. 270/2004 e alla L. 240/2010, le università possono riconoscere come crediti formativi universitari le conoscenze e abilità professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente in materia, 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 12 CFU, complessivamente tra corsi di laurea e laurea magistrale. Tale riconoscimento è soggetto all'approvazione del Consiglio di Coordinamento Didattico su proposta della Commissione Pratiche Studenti da esso nominata.

## **ART. 11 Attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del corso di studio**

I docenti che svolgono attività formative afferiscono per lo più al Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra presso il quale vengono svolte attività di ricerca multidisciplinari caratterizzate dalle diverse aree quali:

- Fisica: Fisica Ambientale, Fisica dell'Atmosfera, Acustica Ambientale.
- Chimica: Chemiometria, Chimica analitica, Chimica computazionale organica e inorganica, Modellistica molecolare di sistemi biologici, Chimica metallorganica, Chimica organica ambientale, Chimica dell'ambiente (chimica dell'atmosfera, analisi e reattività dei microinquinanti organici), Messa a punto di processi per la valorizzazione di scarti per il recupero di materia ed energia e loro valutazione di sostenibilità.
- Scienze della Terra: valutazione dei processi esogeni ed endogeni; meteorologia e

cambiamenti climatici; geologia ambientale; gestione delle risorse idriche e delle emergenze idrogeologiche: inquinamento e bonifica delle acque sotterranee; analisi territoriali spaziali; qualità, degradazione e conservazione dei suoli; telerilevamento ambientale; sistemi informativi territoriali applicati ai processi ambientali.

- Ecologica: studio delle interazioni tra organismi e ambiente; processi vitali, interazioni fra organismi e adattamenti; flussi di materia e di energia attraverso i sistemi acquatici terrestri (naturali e antropizzati); sviluppo successionale degli ecosistemi e del paesaggio; effetto delle specie invasive, degli inquinanti inorganici e organici sul biota e sugli ecosistemi; valutazione del rischio ecotossicologico; valutazioni di impatto ambientale e tecniche di gestione e risanamento dei sistemi ecologici.

- Biologica: riqualificazione ambientale (rinaturazione di siti degradati e recupero di siti inquinati tramite tecniche biologiche); depurazione dell'aria tramite piante e microrganismi, bioenergie, studio e gestione della biodiversità animale e vegetale anche in relazione ai cambiamenti climatici; effetto degli inquinanti sulla salute umana e impatti sull'ambiente.

Vengono svolti presso il Dipartimento numerosi progetti di ricerca a livello sia internazionale sia nazionale. Per i dettagli si demanda al sito web [www.disat.unimib.it](http://www.disat.unimib.it).

## **ART. 12 Docenti del corso di studio**

Bani Luciano - BIO/05 - PA  
 Bertacchi Daniela – MAT/06 – PA  
 Bolzacchini Ezio - CHIM/12 - PA  
 Bonati Laura – CHIM/02 – PA  
 Bonomi Tullia - GEO/05 - PA  
 Citterio Sandra - BIO/01 - PO  
 Collina Elena - CHIM/12 - PA  
 Colombo Anita - BIO/06 - PA  
 Colombo Roberto - FIS/06 - PA  
 Comolli Roberto - AGR/14 - PA  
 De Amicis Mattia Giovanni Maria - GEO/04 - PA  
 Di Blasio Bianca - MAT/05 - PA  
 Ferrè Chiara – AGR/14 - RTDa  
 Finizio Antonio - BIO/07 - PO  
 Franzetti Andrea - BIO/19 - PA  
 Gentili Rodolfo - BIO/01 - RTDb  
 Guerra Graziano - MAT/05 - PA  
 Lasagni Marina - CHIM/12 - PA  
 Leoni Barbara - BIO/07 - PA  
 Maggi Valter - GEO/04 - PO  
 Orlandi Marco Emilio - CHIM/01 - PO  
 Parenti Paolo - BIO/10 - PA  
 Tosoni Sergio - CHIM/03 -PA  
 Vezzoli Giovanni - GEO/02 - PA  
 Villa Sara – BIO/07 - PA  
 Zambon Giovanni - FIS/07 - PA  
 Zoia Luca - CHIM/06 - PA

## **ART. 13 Altre informazioni**

La sede del corso di laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente è presso il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra, – Edificio ATLAS (ex U1) - Piazza della Scienza, n. 1 - cap. 20126 Milano, Italia.

Presidente del Consiglio di Coordinamento Didattico: Prof.ssa Laura Bonati (laura.bonati@unimib.it)

Lo studente potrà ricevere ulteriori informazioni presso la Segreteria didattica del corso di laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente, sita al primo piano dell'Edificio ATLAS (ex U1), che riceve secondo le modalità indicate alla pagina <https://elearning.unimib.it/course/index.php?categoryid=3503>.

Telefono: 02 6448 2706

e-mail: cclsa.segreteria@unimib.it

Altri riferimenti utili:

Presidente della Scuola di Scienze: Prof.ssa Simona Binetti (simona.binetti@unimib.it)

Direttore del Dipartimento: Prof. Andrea Zanchi (andrea.zanchi@unimib.it)

Presidente Commissione Paritetica Docenti Studenti del Dipartimento: Prof.ssa Nadia Malaspina (paritetica.disat@unimib.it)

Responsabile DSA per il Dipartimento: Prof.ssa Elisa Malinverno (elisa.malinverno@unimib.it)

Responsabile Assicurazione della Qualità del Corso di Studio: Prof.ssa Tullia Bonomi (tullia.bonomi@unimib.it)

Coordinatore della Commissione Orientamento e della Commissione Internazionalizzazione del CCD: Prof.ssa Elena Collina (elena.collina@unimib.it)

Coordinatore della Commissione Stage e Lavoro del CCD: Prof. Andrea Franzetti (andrea.franzetti@unimib.it)

Per le procedure e termini di scadenza di Ateneo relativamente a immatricolazioni/iscrizioni, trasferimenti, presentazione dei Piani di studio consultare il sito web [www.unimib.it](http://www.unimib.it).

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

Segue 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.

## **ART. 14 Struttura del corso di studio**

**PERCORSO GGG - Percorso PERCORSO COMUNE**

Tipo Attività Formativa: Base	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Discipline matematiche, informatiche e statistiche	16	9 - 20		MAT/05	E3201Q116M - MATEMATICA E STATISTICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q116 - MATEMATICA E STATISTICA) Anno Corso: 2	8
					E3201Q042M - MATEMATICA I Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q001 - MATEMATICA I) Anno Corso: 1	8
Discipline fisiche	16	6 - 20		FIS/01	E3201Q075M - FISICA GENERALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q066 - FISICA GENERALE) Anno Corso: 1	8
				FIS/07	E3201Q080M - FISICA APPLICATA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q073 - FISICA APPLICATA) Anno Corso: 3	8
Discipline chimiche	20	9 - 20		CHIM/02	E3201Q090M - CHIMICA FISICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q092 - CHIMICA FISICA) Anno Corso: 2	6
				CHIM/03	E3201Q006M - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q067 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA) Anno Corso: 1	8
				CHIM/06	E3201Q081M - CHIMICA ORGANICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q074 - CHIMICA ORGANICA) Anno Corso: 2	6
Discipline naturalistiche	18	9 - 20		BIO/01	E3201Q076M - BOTANICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q069 - BOTANICA) Anno Corso: 1	6
				GEO/04	E3201Q086M - GEOGRAFIA FISICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q090 - GEOGRAFIA FISICA E SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI) Anno Corso: 2	6
					E3201Q087M - SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q090 - GEOGRAFIA FISICA E SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI) Anno Corso: 2	6
<b>Totale Base</b>	<b>70</b>					<b>70</b>

## SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Discipline biologiche	24	18 - 24		BIO/05	E3201Q077M - ZOOLOGIA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q088 - BIOLOGIA ANIMALE E CELLULARE) Anno Corso: 1	6
				BIO/06	E3201Q002M - BIOLOGIA CELLULARE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q088 - BIOLOGIA ANIMALE E CELLULARE) Anno Corso: 1	6
				BIO/10	E3201Q083M - BIOCHIMICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q108 - BIOCHIMICA E MICROBIOLOGIA) Anno Corso: 2	6
				BIO/19	E3201Q108M - MICROBIOLOGIA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q108 - BIOCHIMICA E MICROBIOLOGIA) Anno Corso: 2	6
Discipline ecologiche	12	9 - 20		BIO/07	E3201Q085M - ECOLOGIA APPLICATA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q076 - ECOLOGIA) Anno Corso: 2	6
					E3201Q084M - ECOLOGIA GENERALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q076 - ECOLOGIA) Anno Corso: 2	6
Discipline di scienze della Terra	20	18 - 24		GEO/02	E3201Q110M - PRINCIPI DI SCIENZE DELLA TERRA I Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q110 - PRINCIPI DI SCIENZE DELLA TERRA) Anno Corso: 1	6
				GEO/05	E3201Q107M - PRINCIPI DI SCIENZE DELLA TERRA II Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q110 - PRINCIPI DI SCIENZE DELLA TERRA) Anno Corso: 1	6
				GEO/10	E3201Q105M - FISICA TERRESTRE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q091 - FISICA TERRESTRE) Anno Corso: 3	8
Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	12	6 - 16		AGR/14	E3201Q088M - GEOPEDOLOGIA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q079 - GEOPEDOLOGIA) Anno Corso: 3	6
				CHIM/01	E3201Q091M - CHIMICA ANALITICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q106 - CHIMICA ANALITICA) Anno Corso: 3	6

Totale Caratterizzante							68
Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF	
Attività formative affini o integrative	18	18 - 24		AGR/14	E3201Q111M - CARTOGRAFIA TEMATICA GEOAMBIENTALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q111 - CARTOGRAFIA TEMATICA GEOAMBIENTALE) Anno Corso: 3	6	
				BIO/03	E3201Q115M - LABORATORIO DI ANALISI DELLA DIVERSITÀ VEGETALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q115 - LABORATORIO DI ANALISI DELLA DIVERSITÀ VEGETALE) Anno Corso: 3	6	
				BIO/07	E3201Q112M - LABORATORIO PER L'ANALISI DELLA QUALITÀ BIOLOGICA Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q112 - LABORATORIO PER L'ANALISI DELLA QUALITÀ BIOLOGICA) Anno Corso: 3	6	
					E3201Q114M - LABORATORIO PER L'ANALISI DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q114 - LABORATORIO PER L'ANALISI DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE) Anno Corso: 3	6	
				CHIM/12	E3201Q093M - ANALISI CHIMICHE AMBIENTALI Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q083 - ANALISI CHIMICHE AMBIENTALI) Anno Corso: 3	6	
					E3201Q101M - CHIMICA DELLE ACQUE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q087 - CHIMICA DELLE ACQUE) Anno Corso: 3	6	
					E3201Q113M - STRUMENTI E METODI PER LA SOSTENIBILITÀ Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q113 - STRUMENTI E METODI PER LA SOSTENIBILITÀ) Anno Corso: 3	6	
				INF/01	E3201Q117M - INFORMATICA PER L'ANALISI DI DATI AMBIENTALI Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q117 - INFORMATICA PER L'ANALISI DI DATI AMBIENTALI) Anno Corso: 3	6	

				IUS/10	E3201Q079M - PRINCIPI DI DIRITTO AMBIENTALE Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q072 - PRINCIPI DI DIRITTO AMBIENTALE) Anno Corso: 3	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
<b>Totale Affine/Integrativa</b>	<b>18</b>					<b>54</b>
Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
A scelta dello studente	12	12 - 16				
<b>Totale A scelta dello studente</b>	<b>12</b>					
Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Per la prova finale	3	3 - 9			E3201Q099 - PROVA FINALE Anno Corso: 3 SSD: PROFIN_S	3
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3 - 6			LFRA - LINGUA FRANCESE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					LING - LINGUA INGLESE Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					LSPA - LINGUA SPAGNOLA Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					LTED - LINGUA TEDESCA Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
<b>Totale Lingua/Prova Finale</b>	<b>6</b>					<b>15</b>
Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Tirocini formativi e di orientamento	6	0 - 15			E3201Q072M - LABORATORIO DI INTEGRAZIONE I Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q008 - LABORATORIO DI INTEGRAZIONE I) Anno Corso: 1 SSD: NN	1
					E3201Q073M - LABORATORIO DI INTEGRAZIONE II Integrato (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata E3201Q016 - LABORATORIO DI INTEGRAZIONE II) Anno Corso: 2 SSD: NN	1
					E3201Q097 - STAGE Anno Corso: 3 SSD: NN	4
<b>Totale Altro</b>	<b>6</b>					<b>6</b>

<b>Totale CFU Minimi Percorso</b>	<b>180</b>
<b>Totale CFU AF</b>	<b>213</b>

**ART. 15 Piano degli studi****PERCORSO GGG - PERCORSO COMUNE****1° Anno (67)**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
E3201Q001 - MATEMATICA I	8				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q042M - MATEMATICA I	8	MAT/05	Base / Discipline matematiche, informatiche e statistiche		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q069 - BOTANICA	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q076M - BOTANICA	6	BIO/01	Base / Discipline naturalistiche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q067 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	8				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q006M - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA	8	CHIM/03	Base / Discipline chimiche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q066 - FISICA GENERALE	8				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q075M - FISICA GENERALE	8	FIS/01	Base / Discipline fisiche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q088 - BIOLOGIA ANIMALE E CELLULARE	12				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q002M - BIOLOGIA CELLULARE	6	BIO/06	Caratterizzante / Discipline biologiche		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q077M - ZOOLOGIA	6	BIO/05	Caratterizzante / Discipline biologiche		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	

SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
E3201Q110 - PRINCIPI DI SCIENZE DELLA TERRA	12				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q107M - PRINCIPI DI SCIENZE DELLA TERRA II	6	GEO/05	Caratterizzante / Discipline di scienze della Terra		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q110M - PRINCIPI DI SCIENZE DELLA TERRA I	6	GEO/02	Caratterizzante / Discipline di scienze della Terra		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
LFRA - LINGUA FRANCESE	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		ALT:0	Annualità Singola	Obbligatorio a scelta	Orale
LING - LINGUA INGLESE	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		ALT:0	Annualità Singola	Obbligatorio a scelta	Orale
LSPA - LINGUA SPAGNOLA	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		ALT:0	Annualità Singola	Obbligatorio a scelta	Orale
LTED - LINGUA TEDESCA	3	NN	Lingua/Prova Finale / Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		ALT:0	Annualità Singola	Obbligatorio a scelta	Orale
E3201Q008 - LABORATORIO DI INTEGRAZIONE I	1				DC:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q072M - LABORATORIO DI INTEGRAZIONE I	1	NN	Altro / Tirocini formativi e di orientamento		DC:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	

2° Anno (57)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
E3201Q074 - CHIMICA ORGANICA	6				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q081M - CHIMICA ORGANICA	6	CHIM/06	Base / Discipline chimiche		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q090 - GEOGRAFIA FISICA E SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI	12				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q086M - GEOGRAFIA FISICA	6	GEO/04	Base / Discipline naturalistiche		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q087M - SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI	6	GEO/04	Base / Discipline naturalistiche		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q116 - MATEMATICA E STATISTICA	8				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale

SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
Unità Didattiche								
E3201Q116M - MATEMATICA E STATISTICA	8	MAT/05	Base / Discipline matematiche, informatiche e statistiche		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q092 - CHIMICA FISICA	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q090M - CHIMICA FISICA	6	CHIM/02	Base / Discipline chimiche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q076 - ECOLOGIA	12				LEZ:0	Annualità Singola	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q084M - ECOLOGIA GENERALE	6	BIO/07	Caratterizzante / Discipline ecologiche		LEZ:0	Annualità Singola	Obbligatorio	
E3201Q085M - ECOLOGIA APPLICATA	6	BIO/07	Caratterizzante / Discipline ecologiche		LEZ:0	Annualità Singola	Obbligatorio	
E3201Q108 - BIOCHIMICA E MICROBIOLOGIA	12				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q083M - BIOCHIMICA	6	BIO/10	Caratterizzante / Discipline biologiche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q108M - MICROBIOLOGIA	6	BIO/19	Caratterizzante / Discipline biologiche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q016 - LABORATORIO DI INTEGRAZIONE II	1				LAB:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q073M - LABORATORIO DI INTEGRAZIONE II	1	NN	Altro / Tirocini formativi e di orientamento		LAB:0	Primo Semestre	Obbligatorio	

**3° Anno (89)**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
E3201Q073 - FISICA APPLICATA	8				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q080M - FISICA APPLICATA	8	FIS/07	Base / Discipline fisiche		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q106 - CHIMICA ANALITICA	6				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale

SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
Unità Didattiche								
E3201Q091M - CHIMICA ANALITICA	6	CHIM/01	Caratterizzante / Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q091 - FISICA TERRESTRE	8				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q105M - FISICA TERRESTRE	8	GEO/10	Caratterizzante / Discipline di scienze della Terra		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q079 - GEOPEDOLOGIA	6				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q088M - GEOPEDOLOGIA	6	AGR/14	Caratterizzante / Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q117 - INFORMATICA PER L'ANALISI DI DATI AMBIENTALI	6				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q117M - INFORMATICA PER L'ANALISI DI DATI AMBIENTALI	6	INF/01	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E3201Q115 - LABORATORIO DI ANALISI DELLA DIVERSITÀ VEGETALE	6				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q115M - LABORATORIO DI ANALISI DELLA DIVERSITÀ VEGETALE	6	BIO/03	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E3201Q072 - PRINCIPI DI DIRITTO AMBIENTALE	6				LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q079M - PRINCIPI DI DIRITTO AMBIENTALE	6	IUS/10	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:0	Primo Semestre	Obbligatorio	
E3201Q083 - ANALISI CHIMICHE AMBIENTALI	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q093M - ANALISI CHIMICHE AMBIENTALI	6	CHIM/12	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E3201Q111 - CARTOGRAFIA TEMATICA GEOAMBIENTALE	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale

## SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
Unità Didattiche								
E3201Q111M - CARTOGRAFIA TEMATICA GEOAMBIENTALE	6	AGR/14	Affine/Integrati va / Attività formative affini o integrative		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E3201Q087 - CHIMICA DELLE ACQUE	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q101M - CHIMICA DELLE ACQUE	6	CHIM/12	Affine/Integrati va / Attività formative affini o integrative		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E3201Q112 - LABORATORIO PER L' ANALISI DELLA QUALITÀ BIOLOGICA	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q112M - LABORATORIO PER L'ANALISI DELLA QUALITÀ BIOLOGICA	6	BIO/07	Affine/Integrati va / Attività formative affini o integrative		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E3201Q114 - LABORATORIO PER L' ANALISI DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q114M - LABORATORIO PER L'ANALISI DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	6	BIO/07	Affine/Integrati va / Attività formative affini o integrative		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E3201Q113 - STRUMENTI E METODI PER LA SOSTENIBILITÀ	6				LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	Orale
Unità Didattiche								
E3201Q113M - STRUMENTI E METODI PER LA SOSTENIBILITÀ	6	CHIM/12	Affine/Integrati va / Attività formative affini o integrative		LEZ:0	Secondo Semestre	Obbligatorio a scelta	
E3201Q099 - PROVA FINALE	3	PROFIN_S	Lingua/Prova Finale / Per la prova finale		PRF:0	Annualità Singola	Obbligatorio	Orale
E3201Q097 - STAGE	4	NN	Altro / Tirocini formativi e di orientamento		STA:0	Annualità Singola	Obbligatorio	Orale