

Facoltà 1075 - FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E
NATURALI

Corso di Studio E3201Q - SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

Regolamento E3201Q-11 Anno 2011

Art.1 Denominazione del corso di studio e classe di appartenenza

È istituito presso l'Università degli Studi di MILANO-BICOCCA (Facoltà di FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI) il Corso di Laurea triennale (DM270) in SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE, della Classe delle lauree in Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura(L-32), in conformità con il relativo Ordinamento Didattico disciplinato nel Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 2 Presentazione

Il Corso di Laurea di primo livello in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente, attivato nell'anno accademico 2008/2009, appartiene alla Classe di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e per la Natura (classe L-32), ha una durata di tre anni ed ha l'obiettivo di assicurare allo studente una adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali. Al termine degli studi, dopo aver acquisito 180 crediti formativi universitari (CFU), con il superamento di un massimo di 20 esami e relative prove di verifica, secondo le normative vigenti, viene conferita la qualifica accademica di dottore in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente.

Con la Laurea di primo livello è possibile proseguire gli studi nei Corsi di Laurea Magistrale e nei Master di primo livello e Corsi di Perfezionamento.

Al fine di una regolare e proficua prosecuzione degli studi, che porti a conseguire il titolo di studio nei tempi e nei termini previsti, è opportuno che lo studente abbia attitudini per il tipo di studi che intraprende. Per il corso di laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente si suggerisce di valutare attentamente la propria capacità d'iniziativa autonoma, l'attitudine ad affrontare discipline scientifiche e l'interesse ai problemi ambientali.

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 matematiche-informatiche, chimiche, fisiche, biologico-ecologiche, di scienze della Terra e in quelle agrarie, economiche e giuridiche, per poter:

- analizzare l'ambiente nelle sue componenti biotiche e abiotiche;
- determinare i fattori dei sistemi complessi e dei processi;
- individuare le problematiche specifiche di ambienti sia naturali sia modificati dall'uomo.

Il laureato, inoltre:

- possiederà adeguate competenze e strumenti per comunicare correttamente e gestire i dati e le informazioni in campo ambientale;
- avrà un sufficiente grado di autonomia scientifica nell'analisi ambientale che potrà permettere un inserimento costruttivo in gruppi di lavoro;
- sarà in grado di comunicare oralmente e per iscritto in almeno in una lingua dell'Unione Europea oltre a quella italiana.

I laureati del corso di laurea potranno svolgere attività in diversi settori, quali: il rilevamento, la classificazione, l'analisi, il ripristino e la conservazione di componenti abiotiche e biotiche di ecosistemi naturali, acquatici e terrestri; l'analisi e il 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.

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

Le attività didattiche prevedono un ampio spettro di discipline sia di base che applicative nelle aree matematiche, informatiche e statistiche, fisiche, chimiche, biologiche, ecologiche, di scienze della terra, agrarie, giuridiche, economiche e valutative. Sono previste attività per la prova finale, per la conoscenza di almeno una lingua oltre all'italiano tra quelle dell'UE, per abilità informatica e tirocini e a scelta dello studente. È prevista la possibilità di svolgere tirocini 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 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 di analisi e di monitoraggio ambientale permette al laureato di acquisire competenze al fine di coordinare attività di campionamenti, 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

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

- conoscenze di base e capacità di comprensione nelle discipline di matematica, biologia, chimica, fisica, scienze della Terra e informatica; apprese nelle attività formative di base (insegnamenti di matematica, informatica, statistica, biologia, fisica, chimica, scienze della Terra). Le competenze sono acquisite mediante esami ed eventuali prove in itinere.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

- conoscenze e capacità di comprensione applicate all'ambiente e alle interrelazioni presenti fra le diverse componenti ambientali: abiotiche e biotiche, ai cicli biogeochimici degli elementi chimici, ai flussi di materia ed energia; la capacità di effettuare analisi strumentali chimiche, fisiche, ecologiche, biologiche, scienze della Terra e di elaborazione i dati ambientali; tali competenze vengono acquisite negli insegnamenti degli ambiti caratterizzanti con i relativi laboratori ed in particolare quelli interdisciplinari. Sono previste esami con anche prove in itinere nonché valutazioni sulle relazioni per le attività dei laboratorio interdisciplinari.

Autonomia di giudizio (making judgements)

- autonomia di giudizio sulle problematiche ambientali; capacità di valutare la qualità dei dati ambientali; capacità di utilizzare gli strumenti giuridici e quelli basilari dell'analisi economica, familiarità con i fondamenti della valutazione degli impatti antropici sull'ambiente, attraverso gli insegnamenti dell'ambito ecologico e quelli giuridico-economici. Le verifiche delle capacità sono effettuate mediante esami ed eventuali prove in itinere.

Abilità comunicative (communication skills)

- 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 quelli di informatica che prevedono test specifici.

Capacità di apprendimento (learning skills)

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 **Profili professionali e sbocchi occupazionali**

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 (dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, della Salute, per i Beni e le Attività Culturali, delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) ed enti e organismi nazionali ed internazionali (quali, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, l'Agenzia di Protezione Civile, l'Agenzia dei Trasporti Terrestri e delle Infrastrutture, 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 - Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente, l'ENEL - Ente Nazionale per l'Energia Elettrica, e il CCR - Centro Comune di Ricerca.

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 prepara alle professioni, secondo la classificazione delle professioni Istat, di:

- Biologi, botanici, zoologi ed assimilati - (2.3.1.1)
- Tecnici del risparmio energetico e delle energie rinnovabili - (3.1.1.1.3)
- Tecnici della sicurezza degli edifici e della sicurezza sul lavoro - (3.1.5.1)
- Tecnici del controllo della qualità industriale - (3.1.5.2)
- Tecnici del controllo ambientale - (3.1.5.3)
- Tecnici dello smaltimento dei rifiuti - (3.1.5.4)

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

Le Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali delle Università italiane hanno concordato di effettuare una prova di valutazione nazionale delle conoscenze scientifiche di base. Tale prova è finalizzata a favorire l'inserimento nel percorso didattico e permetterà di organizzare specifiche attività di supporto da offrire alle matricole per le quali si evidenziassero eventuali carenze.

La prova consiste in domande a risposta multipla di carattere matematico-logico e sarà effettuata nelle date che saranno pubblicate alla pagina web www.scienze.unimib.it.

Per coloro che non superassero la prova di verifica sono previste, prima dell'inizio delle lezioni, attività formative di recupero con ulteriore prova di verifica.

Coloro che, non superando le prove di verifica delle conoscenze di base, non superassero neanche l'esame di Matematica, previsto al primo anno del presente Regolamento, non potranno sostenere alcun esame degli anni successivi.

Art. 6 **Organizzazione del Corso di laurea**

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, di seguito denominati cfu. I crediti formativi rappresentano il lavoro di apprendimento dello studente a tempo pieno, 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 e attività di laboratorio, studio individuale, attività di stage e tirocinio.

Nel corso del I anno e del II anno, sono previste attività formative con insegnamenti obbligatori, comprendenti anche attività relative di laboratorio e di verifica della conoscenza della lingua straniera (3 crediti) e laboratori interdisciplinari.

Nel III anno sono previste attività formative specifiche con alcuni insegnamenti e laboratori opzionali, 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, bio-ecologia, scienze della Terra e pedologia.

E' data facoltà agli studenti di proporre percorsi coerenti con gli obiettivi del corso di laurea. Tali piani di studio dovranno essere sottoposti all'approvazione del Consiglio di Corso di Laurea.

Sulla base dell'offerta formativa, le attività formative individuate sono previsti i seguenti insegnamenti attivati nei tre anni di corso.

1° ANNO – (totali: 58 cfu – 6 esami)

– ATTIVITA' OBBLIGATORIE –

MATEMATICA I – 8 cfu – 1 esame

FISICA GENERALE – 8 cfu – 1 esame

CHIMICA GENERALE ED INORGANICA – 8 cfu – 1 esame

BIOLOGIA ANIMALE E CELLULARE – 12 cfu – 1 esame – 2 moduli

- modulo di BIOLOGIA CELLULARE – 6 cfu

- modulo di ZOOLOGIA – 6 cfu

BOTANICA – 6 cfu – 1 esame

GEOLOGIA E PETROGRAFIA – 12 cfu – 1 esame – 2 moduli

- modulo di GEOLOGIA – 6 cfu

- modulo di PETROGRAFIA – 6 cfu

LABORATORIO DI INTEGRAZIONE I – 1 cfu - approvato

LINGUA – 3 cfu - approvato

2° ANNO – (totali: 59 cfu – 6 esami)

– ATTIVITA' OBBLIGATORIE –

MATEMATICA II – 8 cfu – 1 esame

FISICA APPLICATA – 8 cfu – 1 esame

CHIMICA ORGANICA – 6 cfu – 1 esame

GEOGRAFIA FISICA E SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI – 12 cfu – 1 esame – 2 moduli

- modulo di GEOGRAFIA FISICA – 6 cfu

- modulo di SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI – 6 cfu

MICROBIOLOGIA E BIOCHIMICA – 12 cfu – 1 esame – 2 moduli

- modulo di MICROBIOLOGIA con elementi di Genetica – 6 cfu

- modulo di BIOCHIMICA- – 6 cfu

ECOLOGIA – 12 cfu – 1 esame – 2 moduli

- modulo di ECOLOGIA GENERALE – 6 cfu

- modulo di ECOLOGIA APPLICATA – 6 cfu

LABORATORIO DI INTEGRAZIONE II – 1 cfu - approvato

3° ANNO - (totali: 63 cfu – 8 esami)

– ATTIVITA' OBBLIGATORIE –

GEOPEDOLOGIA – 6 cfu – 1 esame

PRINCIPI DI DIRITTO AMBIENTALE – 6 cfu – 1 esame

FISICA TERRESTRE – 8 cfu – 1 esame

CHIMICA FISICA – 6 cfu – 1 esame

CHIMICA ANALITICA – 6 cfu – 1 esame

A SCELTA DELLO STUDENTE – 12 cfu – 1 esame complessivo per tutte le attività scelte
STAGE – 4 cfu - approvato
PROVA FINALE – 3 cfu - approvato

– ATTIVITA' OPZIONALI –

Lo studente deve acquisire 12 cfu scegliendo 2 insegnamenti opzionali, tra i seguenti, che danno luogo a due esami.

FISIOLOGIA VEGETALE – 6 cfu – 1 esame
ANALISI CHIMICHE AMBIENTALI – 6 cfu – 1 esame
CHIMICA DELLE ACQUE - 6 cfu - 1 esame
GESTIONE DI BASE DATI – 6 cfu – 1 esame
BOTANICA AMBIENTALE – 6 cfu – 1 esame
STATISTICA – 6 cfu – 1 esame

Art. 6.1 Attività formative di base

Il percorso di studi prevede le seguenti attività formative di base con relativi settori scientifico disciplinari (SSD), ambiti disciplinari e numero di crediti formativi universitari (CFU):

Ambito delle discipline matematiche, informatiche e statistiche – 16 cfu totali

MAT/05 - MATEMATICA I – 8 cfu
MAT/08 - MATEMATICA II – 8 cfu

Ambito delle discipline fisiche – 16 cfu totali

FIS/01 - FISICA GENERALE - 8 cfu
FIS/07 - FISICA APPLICATA - 8 cfu

Ambito delle discipline chimiche – 20 cfu totali

CHIM/03 - CHIMICA GENERALE ED INORGANICA - 8 cfu
CHIM/06 - CHIMICA ORGANICA - 6 cfu
CHIM/02 - CHIMICA FISICA - 6 cfu

Ambito delle discipline naturalistiche – 18 cfu totali

BIO/01 - BOTANICA - 6 cfu
GEO/04 - GEOGRAFIA FISICA – 6 cfu
GEO/04 - SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI – 6 cfu

Art. 6.2 Attività formative caratterizzanti

Il percorso di studi prevede le seguenti attività formative caratterizzanti con relativi settori scientifico disciplinari (SSD), ambiti disciplinari e numero di crediti formativi universitari (CFU) :

Ambito delle discipline biologiche – 24 cfu totali

BIO/06 - BIOLOGIA CELLULARE – 6 cfu
BIO/05 - ZOOLOGIA – 6 cfu
BIO/19 - MICROBIOLOGIA con elementi di Genetica – 6 cfu
BIO/10 - BIOCHIMICA – 6 cfu

Ambito delle discipline ecologiche – 12 cfu totali

BIO/07 - ECOLOGIA GENERALE – 6 cfu
BIO/07 - ECOLOGIA APPLICATA – 6 cfu

Discipline di scienze della Terra – 20 cfu totali

GEO/03 - GEOLOGIA – 6 cfu
GEO/07 - PETROGRAFIA – 6 cfu
GEO/10 - FISICA TERRESTRE – 8 cfu

Ambito delle discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto – 12 cfu totali

CHIM/01 - CHIMICA ANALITICA – 6 cfu
AGR/14 - GEOPEDOLOGIA – 6 cfu

Art. 6.3 **Attività affini o integrative**

Il percorso di studi prevede le seguenti attività formative affini o integrative con relativi settori scientifico disciplinari (SSD), e numero di crediti formativi universitari (CFU) di cui 6 da acquisire con un insegnamento obbligatorio e 12 da acquisire mediante la scelta di 2 insegnamenti opzionali tra quelli offerti:

Ambito delle discipline affini o integrative - 18 cfu totali
IUS/10 - PRINCIPI DI DIRITTO AMBIENTALE – 6 cfu - obbligatorio
BIO/04 - FISILOGIA VEGETALE – 6 cfu - opzionale
CHIM/12 - ANALISI CHIMICHE AMBIENTALI – 6 cfu - opzionale
CHIM/12 - CHIMICA DELLE ACQUE – 6 cfu - opzionale
INF/01 - GESTIONE DI BASE DATI – 6 cfu - opzionale
BIO/03 - BOTANICA AMBIENTALE – 6 cfu - opzionale
MAT/06 - STATISTICA – 6 cfu - opzionale

Art. 6.4 **Attività a scelta dello studente**

Lo studente potrà scegliere i CFU relativi alle attività formative a scelta (art. 10, comma 5, lettera a) tra tutte le attività formative attivate nei differenti Corsi di Laurea triennale dell'Ateneo.

I corsi 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.

Art. 6.5 **Lingua straniera / sbarramento**

In conformità con la delibera del Senato Accademico del 3 luglio 2006, gli studenti dei corsi delle Facoltà di Giurisprudenza, Psicologia, Scienze della Formazione, Scienze MM.FF.NN., Scienze Statistiche, Sociologia, Medicina e Chirurgia, immatricolati a partire dall'anno accademico 2007-2008, devono acquisire i crediti relativi alla conoscenza della lingua straniera previsti dal Regolamento Didattico del Corso di Studio prima di poter sostenere gli esami del secondo e del terzo anno. Sito web di riferimento: www.didattica.unimib.it.

Art. 6.6 **Tirocini formativi e stage**

Tra le attività formative del 3° anno è previsto uno stage di 4 cfu presso imprese o studi di progettazione o consulenza ambientale, aziende, enti pubblici in regime di convenzione, oppure presso un laboratorio dell'Ateneo. E' possibile associare tale attività a quella della prova finale.

Art. 6.7 **Forme didattiche**

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

- lezione frontale: 1 cfu = 8 ore
- esercitazione: 1 cfu = 8/12 ore
- laboratorio: 1 cfu = 8/12 ore
- attività sul campo: 1 cfu = 12 ore

Per le attività inerenti lo stage e il tirocinio per la prova finale le distribuzioni delle ore/cfu sono le seguenti:

- attività di stage: 1 cfu = 25 ore
- attività di prova finale: 1 cfu = 25 ore

Art. 6.8 **Modalità di verifica del profitto**

Le modalità di esame possono essere le seguenti:

- esame orale
- esame scritto
- esame scritto e orale

La valutazione dell'esame viene espresso con voto in trentesimi, con un range da 18-30/30; per i laboratori, stage e tirocini per la prova finale prevedono una "approvazione" da parte del responsabile dell'attività didattica.

Nell'ambito delle pause didattiche sono di norma previsti almeno 5 appelli d'esame ordinari ed eventualmente 2 straordinari per i laureandi e i fuori corso.

Art. 6.9 **Frequenza**

E' obbligatoria la frequenza, per almeno il 75%, delle esercitazioni teoriche e pratiche (esercitazioni in aula, in laboratorio e attività didattiche sul campo) relative all'anno di iscrizione. I relativi crediti vengono conseguiti mediante una prova di accertamento.

Art. 6.10 **Piano di studio**

Il piano di studio è l'insieme delle attività formative obbligatorie, delle attività previste come opzionali e delle attività formative scelte autonomamente dallo studente in coerenza con il regolamento didattico del corso di studio.

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

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

Il piano di studio è approvato dalla Facoltà.

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

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 d'Ateneo per gli studenti.

Art. 6.11 **Propedeuticità**

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

Art. 6.12 **Attività di orientamento e tutorato**

L'attività di tutorato viene svolta dai singoli docenti responsabili degli insegnamenti su richiesta degli studenti interessati.

Vengono anche svolte attività formative di tutoraggio per alcuni insegnamenti da studenti della laurea magistrale e dei dottorati di ricerca in accordo con la normativa ministeriale.

Art. 6.13 **Scansione delle attività formative e appelli d'esame**

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

- primo semestre: dal 1 ottobre al 31 gennaio;
- secondo semestre: dal 1 marzo al 10 giugno.

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 sito web: www.disat.unimib.it – nel settore relativo alla didattica.

Art. 7 **Prova finale**

La prova finale consiste nella discussione della relazione scritta sull'attività svolta individualmente con il docente responsabile il quale proporrà la valutazione alla commissione di laurea. La proclamazione verrà svolta in seduta pubblica dalla commissione di laurea, che, tenuto conto della carriera complessiva dello studente, nonché della valutazione del tutor sulla attività relativa alla prova finale, esprimerà il voto finale in centodecimi, con eventuale lode. La trasformazione in centodecimi dei voti in trentesimi, conseguiti nelle varie attività didattiche, comporterà una media pesata rispetto ai relativi crediti acquisiti. Il tempo da destinare alla preparazione della prova finale è definito dal numero di crediti attribuiti.

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 consenta di ottenere 180 crediti.

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

Tipologie di attività:

1. partecipazione ad attività di campo e/o di laboratorio sotto la guida di un docente;
2. mediante uno stage presso società o studi di progettazione o consulenza ambientale, aziende,

enti pubblici in regime di convenzione;

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. 8 Riconoscimento CFU e modalità di trasferimento

Gli studenti provenienti da altri Corsi di Laurea o di Diploma Universitario 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

In caso di trasferimento lo studente può chiedere il riconoscimento di crediti formativi acquisiti nel precedente Corso di Studio. Il riconoscimento viene effettuato da una apposita commissione, 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 postsecondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso per un massimo di 12 CFU, complessivamente tra corsi di laurea e laurea magistrale.

Art. 9 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 del Territorio presso il quale vengono svolte attività di ricerca multidisciplinari caratterizzate dalle diverse aree quali:

- Matematico-informatica: Modellistica ambientale, Problemi inversi, Morfologia Matematica, Intelligenza Artificiale;

- Fisica: Fisica ambientale, Fisica dell'Atmosfera, Acustica Ambientale;

- Chimica: Chemiometria, Chimica fisica ambientale, Chimica fisica computazionale, Chimica inorganica computazionale, Chimica inorganica e metallorganica, Chimica organica, Chimica organica ambientale, Chimica dell'ambiente, Chimica dell'atmosfera;

- Scienze della terra: Geografia fisica e Geomorfologia, Meteorologia e Climatologia, Idrogeologia, Telerilevamento, Geopedologia, Banche Dati Territoriali;

- Ecologica: Ecologia delle acque, Ecologia dei sistemi antropizzati, Ecotossicologia;

- Biologica: Botanica, Fisiologia vegetale, Conservazione della biodiversità, Monitoraggio e gestione della fauna, Ecologia del paesaggio, Reti ecologiche, Biologia dello sviluppo, Biologia cellulare applicata, Biochimica, Tossicologia ambientale, Microbiologia ambientale.

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.

Art. 10 Docenti del corso di studio

DOCENTE - SSD - Area Disciplinare - CFU

Bani Luciano, BIO/05, Biologica – Zoologia, 6 cfu

Bestetti Giuseppina, BIO/19, Biologica – Microbiologia generale, 6 cfu

Bonati Laura, CHIM/02, Chimica – Fisica, 6 cfu

Bruschi Maurizio, CHIM/03 Chimica – Generale ed inorganica, 6 cfu

Cerana Raffaella, BIO/04, Biologica – Fisiologia vegetale, 6 cfu
Citterio Sandra, BIO/01, Biologica – Botanica generale, 6 cfu
Colombo Roberto, GEO/10, Scienze Della Terra – Geofisica della terra solida, 8 cfu
Consonni Viviana, CHIM/01, Chimica – Analitica, 6 cfu
De Amicis Mattia, GEO/04, Scienze Della Terra – Geografia fisica e geomorfologia, 6 cfu
De Biase Lucia, MAT/08, Matematica – Analisi numerica, 16 cfu
Della Pergola Roberto, CHIM/03 Chimica – Generale ed inorganica, 8 cfu
Gasparini Francesca, INF/01, Informatica, 6 cfu
Gorini Giuseppe, FIS/01, Fisica – Generale, 8 cfu
Lasagni Marina, CHIM/12, Chimica – dell'Ambiente e dei beni culturali, 6 cfu
Maggi Valter, GEO/04, Scienze Della Terra – Geografia fisica e geomorfologia, 6 cfu
Orlandi Marco, CHIM/06, Chimica – Organica, 6 cfu
Parenti Paolo, BIO/10, Biologica – Biochimica, 6 cfu
Sgorbati Sergio, BIO/01, Biologica – Botanica generale, 6 cfu
Tessitore Gianmario, MAT/06, Matematica - Probabilità e statistica matematica, 6 cfu
Tunesi Annalisa, GEO/07, Scienze Della Terra – Petrologia e petrografia, 4 cfu
Vighi Marco, BIO/07, Ecologica, 12 cfu
Zanchi Andrea, GEO/03, Scienze Della Terra – Geologia strutturale, 4 cfu

Indicazione dei docenti di cui all'art. 1, comma 9, dei DD.MM., 16 marzo 2007, e dei loro requisiti specifici rispetto alle discipline insegnate:

DOCENTE - SSD - Area Disciplinare - CFU

Bestetti Giuseppina, BIO/19, Biologica – Microbiologia generale, 6 cfu
Bonati Laura, CHIM/02, Chimica – Fisica, 6 cfu
Bruschi Maurizio, CHIM/03 Chimica – Generale ed inorganica, 6 cfu
Cerana Raffaella, BIO/04, Biologica – Fisiologia vegetale, 6 cfu
Citterio Sandra, BIO/01, Biologica – Botanica generale, 6 cfu
Colombo Roberto, GEO/10, Scienze Della Terra – Geofisica della terra solida, 8 cfu
Consonni Viviana, CHIM/01, Chimica – Analitica, 6 cfu
De Biase Lucia, MAT/08, Matematica – Analisi numerica, 16 cfu
Lasagni Marina, CHIM/12, Chimica – dell'Ambiente e dei beni culturali, 6 cfu
Maggi Valter, GEO/04, Scienze Della Terra – Geografia fisica e geomorfologia, 12 cfu
Orlandi Marco, CHIM/06, Chimica – Organica, 6 cfu
Sgorbati Sergio, BIO/01, Biologica – Botanica generale, 6 cfu
Vighi Marco, BIO/07, Ecologica, 12 cfu

Sono pertanto 102 cfu totali dei docenti di cui all'art. 1, comma 9, dei DD.MM., 16 marzo 2007, e dei loro requisiti specifici rispetto alle discipline insegnate.

Art. 11 **Altre informazioni**

La sede del corso di laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente è situata in:
Piazza della Scienza, n. 1 – Edificio U1 – 1° piano
20126 Milano, Italia

Coordinatore del Corso: Prof. Angelo Cavallin

Altri docenti di riferimento: Prof. Giuseppina Bestetti, Prof. Sandra Citterio, Prof.ssa Lucia De Biase, Prof. Roberto Della Pergola, Prof. Valter Maggi, Prof. Marco Vighi.

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'Ed. U1, che riceve:

- lunedì e mercoledì dalle ore 9.30 alle 11.30
- martedì e giovedì dalle ore 14.00 alle 16.00

Telefono: 02 6448 2704 / 2706

Fax: 02 6448 2722

e-mail: cclsa.segreteria@unimib.it

Internet: www.disat.unimib.it

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

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

Segue la tabella delle attività formative distribuite in base a tipologia di attività, ambito e settore scientificodisciplinare.

Percorso PERCORSO COMUNE

Tipo Attività Formativa: Base	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Discipline matematiche, informatiche e statistiche	16		MAT/05	MATEMATICA I (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata MATEMATICA I) (Anno Corso:1)	8
			MAT/08	MATEMATICA II (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata MATEMATICA II) (Anno Corso:2)	8
Discipline fisiche	16		FIS/01	FISICA GENERALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISICA GENERALE) (Anno Corso:1)	8
			FIS/07	FISICA APPLICATA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISICA APPLICATA) (Anno Corso:2)	8
Discipline chimiche	20		CHIM/02	CHIMICA FISICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHIMICA FISICA) (Anno Corso:3)	6
			CHIM/03	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHIMICA GENERALE ED INORGANICA) (Anno Corso:1)	8
			CHIM/06	CHIMICA ORGANICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHIMICA ORGANICA) (Anno Corso:2)	6
Discipline naturalistiche	18		BIO/01	BOTANICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata BOTANICA) (Anno Corso:1)	6
			GEO/04	GEOGRAFIA FISICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata GEOGRAFIA FISICA E SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI) (Anno Corso:2)	6
				SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata GEOGRAFIA FISICA E SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI) (Anno Corso:2)	6
Totale Base	70				

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Discipline biologiche	24		BIO/05	ZOOLOGIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata BIOLOGIA ANIMALE E CELLULARE) (Anno Corso:1)	6
			BIO/06	BIOLOGIA CELLULARE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata BIOLOGIA ANIMALE E CELLULARE) (Anno Corso:1)	6
			BIO/10	BIOCHIMICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata MICROBIOLOGIA E BIOCHIMICA) (Anno Corso:2)	6
			BIO/19	MICROBIOLOGIA CON ELEMENTI DI GENETICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata MICROBIOLOGIA E BIOCHIMICA) (Anno Corso:2)	6

Discipline ecologiche	12		BIO/07	ECOLOGIA GENERALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ECOLOGIA) (Anno Corso:2)	6
				ECOLOGIA APPLICATA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ECOLOGIA) (Anno Corso:2)	6
Discipline di scienze della Terra	20		GEO/03	GEOLOGIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata GEOLOGIA E PETROGRAFIA) (Anno Corso:1)	6
			GEO/07	PETROGRAFIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata GEOLOGIA E PETROGRAFIA) (Anno Corso:1)	6
			GEO/10	FISICA TERRESTRE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISICA TERRESTRE) (Anno Corso:3)	8
Discipline agrarie, chimiche, fisiche, giuridiche, economiche e di contesto	12		AGR/14	GEOPEDOLOGIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata GEOPEDOLOGIA) (Anno Corso:3)	6
			CHIM/01	CHIMICA ANALITICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHIMICA ANALITICA) (Anno Corso:3)	6
Totale Caratterizzante	68				

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Attività formative affini o integrative	18		BIO/03	BOTANICA AMBIENTALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata BOTANICA AMBIENTALE) (Anno Corso:3)	6
			BIO/04	FISIOLOGIA VEGETALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISIOLOGIA VEGETALE) (Anno Corso:3)	6
			CHIM/12	ANALISI CHIMICHE AMBIENTALI (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ANALISI CHIMICHE AMBIENTALI) (Anno Corso:3)	6
				CHIMICA DELLE ACQUE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHIMICA DELLE ACQUE) (Anno Corso:3)	6
			INF/01	GESTIONE DI BASE DATI (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata GESTIONE DI BASE DATI) (Anno Corso:3)	6
			IUS/10	PRINCIPI DI DIRITTO AMBIENTALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata PRINCIPI DI DIRITTO AMBIENTALE) (Anno Corso:3)	6
			MAT/06	STATISTICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata STATISTICA) (Anno Corso:3)	6
				I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Affine/Integrativa	18				

Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
A scelta dello studente	12			A SCELTA DELLO STUDENTE (Anno Corso:3, SSD: NN)	12
Totale A scelta dello studente	12				

Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Per la prova finale	3			PROVA FINALE (Anno Corso:3, SSD: PROFIN_S)	3

Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3			LINGUA FRANCESE (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
				LINGUA INGLESE (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
				LINGUA SPAGNOLA (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
				LINGUA TEDESCA (Anno Corso:1, SSD: NN)	3
				I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Lingua/Prova Finale	6				

Tipo Attività Formativa:	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Altro					
Tirocini formativi e di orientamento	6			LABORATORIO DI INTEGRAZIONE I (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata LABORATORIO DI INTEGRAZIONE I) (Anno Corso:1, SSD: NN)	1
				LABORATORIO DI INTEGRAZIONE II (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata LABORATORIO DI INTEGRAZIONE II) (Anno Corso:2, SSD: NN)	1
				STAGE (Anno Corso:3, SSD: NN)	4
Totale Altro	6				

Totale Percorso	180
------------------------	------------