

Facoltà	1075 - FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI		
Corso di Studio	F7501Q - SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO		
Regolamento	F7501Q-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 Magistrale in SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO, della Classe delle lauree magistrali in Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio(LM-75), in conformità con il relativo Ordinamento Didattico disciplinato nel Regolamento Didattico di Ateneo.

Art. 2 Presentazione

Il Corso di Laurea magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio, attivato nell'anno accademico 2008/2009, appartiene alla Classe di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio (classe LM-75), ha di norma una durata di due anni ed ha l'obiettivo di assicurare allo studente una formazione di livello avanzato che prepara ad attività professionali di elevata qualificazione e specializzazione. Al termine degli studi, dopo aver acquisito 120 crediti formativi universitari (CFU), con il superamento di un massimo di 12 esami e relative prove di verifica, secondo le normative vigenti, viene conferita la qualifica accademica di Dottore Magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio.

I crediti acquisiti con la Laurea Magistrale permetteranno il proseguimento degli studi ai Dottorati di Ricerca e ai Master di secondo livello e ai Corsi di Perfezionamento.

Art. 3 Obiettivi formativi specifici e descrizione del percorso formativo

Il Corso di laurea magistrale in "Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e per il Territorio" si propone come riferimento per le ricerche e la formazione nel campo delle Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e per il Territorio, con particolare riguardo all'aspetto valutativo e gestionale delle complesse problematiche ambientali.

Il laureato ha:

- una solida preparazione culturale a indirizzo sistemico rivolta all'ambiente e una buona padronanza del metodo scientifico;
- le conoscenze per sviluppare metodi e tecniche d'indagine del territorio e di analisi dei dati, che permettano anche l'integrazione a differente scala;
- la conoscenza delle metodologie e utilizza le tecnologie di prevenzione, di disinquinamento e bonifica;
- la conoscenza dei metodi scientifici e possiede strumenti concettuali mirati a individuare, prevenire, valutare, gestire il rischio e proteggere l'uomo e l'ambiente;
- la capacità di affrontare i problemi legati al monitoraggio, controllo e gestione dell'ambiente e del territorio, della struttura e delle funzioni dei sistemi ecologici, valutati secondo i criteri della sostenibilità e dell'etica ambientale;
- le competenze per la valutazione delle risorse e degli impatti ambientali, anche attraverso la formulazione di modelli e l'impiego di strumenti concettuali e metodologici forniti dall'economia, dal diritto e dalla pianificazione ambientale.

Le attività formative sono organizzate affinché il laureato magistrale possa qualificarsi come:

- esperto nell'analisi e la gestione delle risorse ambientali, dei sistemi ambientali e del territorio;
- esperto nella valutazione della qualità dell'ambiente;
- esperto nella pianificazione di attività orientate allo sviluppo sostenibile;

- esperto nella realizzazione e la valutazione di studi di impatto ambientale, di valutazione strategica e di rischio ambientale;
- esperto nella realizzazione e la certificazione di sistemi di gestione ambientale.

Ai fini indicati, le attività formative del corso di laurea magistrale possono prevedere, in relazione a obiettivi specifici, anche attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi nazionali e internazionali.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale possiede conoscenze e capacità di comprensione che rafforzano quelle maturate durante il primo ciclo e consentono di elaborare ed applicare metodi di analisi, di valutazione e gestione in ambito ambientale.

Nello specifico il laureato magistrale:

- ha piena padronanza del metodo scientifico ed ha una cultura sistemica dell'ambiente;
- ha padronanza dei metodi di analisi e di rappresentazione dei dati, che permettano anche l'integrazione e la rappresentazione a differente scala;
- ha competenze per la valutazione integrata di dati e di informazioni ambientali, anche giuridiche ed economiche.

Le competenze sono conseguite mediante la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni e laboratori integrati previsti dall'offerta formativa e con lo studio individuale. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene mediante esami individuali con prova finale scritta e orale, e con preparazione e discussione di relazioni

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

Il laureato magistrale ha capacità di comprensione delle problematiche ambientali e sa applicare le conoscenze, acquisite, per risolvere problemi ambientali mediante competenze interdisciplinari e innovative.

In particolare:

- applica metodi e tecniche d'indagine territoriali;
- opera in laboratorio e sul terreno autonomamente con capacità gestionale;
- pianifica attività di monitoraggio, controllo e gestione dell'ambiente e del territorio;
- svolge valutazioni di impatto ambientale e valutazione ambientale strategica;
- applica la gestione integrata dei rifiuti nonché tecniche di disinquinamento.

Le conoscenze e la comprensione dei principali problemi ambientali vengono ottenute tramite la partecipazione a insegnamenti specifici e/o con insegnamenti integrati ed anche con attività di tesi sotto la guida di docenti. La verifica del raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene principalmente attraverso esami orali e scritti, stesura e discussione di relazioni e mediante interazione diretta con i docenti che svolgono tutorato durante l'internato di tesi.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato magistrale

- ha sviluppato la capacità di valutare autonomamente le problematiche ambientali;
- è in grado di valutare criticamente la qualità dei dati ambientali;
- sa integrare ed effettuare valutazioni sulla base di informazioni limitate e/o incomplete, includendo la capacità di prevedere e valutare gli effetti derivanti dalla loro attività, dai loro giudizi e la conseguente responsabilità.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio è ottenuta tramite la valutazione del grado di autonomia e capacità di lavorare, anche in gruppo, mediante la stesura di relazioni, esperienze pratiche, ed attraverso la discussione della prova finale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale ha:

- una buona conoscenza dell'inglese scientifico;- capacità di effettuare una presentazione scientifica;
- capacità di interagire con altre persone e condurre attività in collaborazione;
- capacità di comunicare in modo chiaro ed efficace a interlocutori specialisti e non specialisti i risultati delle loro analisi e valutazioni;
- capacità di pianificare e gestire il tempo.

Le abilità comunicative scritte ed orali sono sviluppate negli insegnamenti istituzionali e verificati in sede d'esame. La verifica dell'acquisizione delle abilità comunicative avviene tramite la valutazione della capacità di esposizione di relazioni scientifiche ed attraverso la discussione della prova finale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale ha capacità per reperire e gestire le principali fonti di dati ed informazioni per l'adeguamento delle proprie conoscenze al fine di risolvere problemi ambientali. Specificatamente ha un metodo scientifico come strumento di lavoro, ed ha la capacità di lavorare per obiettivi sia in gruppo sia in modo autonomo.

Le capacità di apprendimento sono conseguite durante tutto il corso degli studi, ed in particolare, durante l'internato di tesi e nella preparazione della prova finale.

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 professionali rivolti alla valutazione e gestione dei sistemi ambientali. In particolare, nel settore pubblico, le imprese di gestione e servizi ambientali, i Ministeri (quali, Ambiente, Sanità, Beni e Attività Culturali, Infrastrutture, Università e Ricerca Scientifica e Tecnologica) e enti e organismi nazionali ed internazionali (quali, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, l'Agenzia di Protezione Civile, le ARPA, l'Istituto Superiore di Sanità e le Stazioni Sperimentali) richiedono laureati specialisti con competenze professionali per la valutazione e gestione dei sistemi ambientali.

Inoltre, le competenze del laureato magistrale potranno essere di supporto alle amministrazioni delle Regioni, delle Province, dei Comuni, delle Comunità Montane e di altri Enti Pubblici, in settori di gestione delle realtà ambientali complesse.

Possibilità di impiego possono essere trovate anche nel settore della ricerca scientifica presso le Università o istituti quali ad esempio, il CNR, l'ENEA, l'ENEL e il CCR.

Nel settore privato i laureati magistrali possono trovare impiego presso società e imprese produttrici di beni e servizi, con compiti di organizzazione, valutazione, gestione e di responsabilità, per tutte le problematiche che possano comportare una interazione tra le attività produttive e i sistemi ambientali.

Il possesso della laurea magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e per il Territorio 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:

- Geologi, meteorologi, geofisici e professioni correlate - (2.1.1.5)
- Biologi, botanici, zoologi ed assimilati - (2.3.1.1)
- Farmacologi, batteriologi ed assimilati - (2.3.1.2)
- Ricercatori, tecnici laureati ed assimilati - (2.6.2.0)

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

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale occorre essere in possesso della Laurea o del Diploma universitario di durata triennale, ovvero di titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Di norma, possono essere ammessi alla Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio i laureati della Facoltà di Scienze MM FF NN, di Agraria e Ingegneria di qualunque Ateneo che dimostrino di possedere le competenze necessarie per seguire con profitto gli studi. A questo scopo, è previsto un colloquio di valutazione; le date e le modalità di svolgimento dei colloqui saranno pubblicate sul sito della Facoltà <http://www.scienze.unimib.it/>.

Il colloquio verterà sulle conoscenze di informatica, matematica, fisica e chimica, competenze per gli aspetti delle scienze della vita, delle scienze della Terra, di ecologia nonché eventualmente alcuni settori delle scienze agrarie e di ingegneria e anche conoscenze che permettano di affrontare gli aspetti giuridici e economici relativamente alle problematiche oggetto della laurea magistrale.

I laureati con elevata preparazione, provenienti da percorsi non perfettamente coerenti con i requisiti richiesti, potranno essere ammessi al colloquio di valutazione.

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

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 Magistrale 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.

Il corso di laurea magistrale in "Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e per il Territorio" prevede l'acquisizione di 50 cfu relativi a insegnamenti caratterizzanti (obbligatori) che forniscono una preparazione comune a carattere ambientale interdisciplinare.

Lo studente deve inoltre scegliere 5 insegnamenti opzionali, di cui almeno 1 al primo anno, della tipologia formativa "affini o integrativi" che danno luogo a 5 esami e l'acquisizione di 30 cfu. Sono inoltre previsti 16 cfu della tipologia formativa "a scelta autonoma dello studente" e per "altre attività e conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro" è disponibile 1 cfu. Per lo svolgimento della tesi sono previsti 23 cfu, della tipologia "e - prova finale". L'intero percorso formativo, che permette di conseguire il titolo di Dottore Magistrale, comporta l'acquisizione complessiva di almeno 120 cfu.

Il percorso formativo è personalizzato e lo studente nella individuazione degli insegnamenti, avrà l'ausilio di un docente tutor. Gli insegnamenti, tra cui potrà scegliere lo studente per acquisire le relative competenze, sono rivolti ad affrontare problematiche ambientali quali: la sostenibilità in ambiente urbano; la sostenibilità delle attività produttive e dei loro effetti sull'ambiente; la gestione del territorio; la valutazione e gestione delle risorse idriche; la valutazione della qualità e recupero dell'ambiente; la valutazione del rischio delle attività antropiche; la gestione degli effetti dei cambiamenti climatici.

Presso il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, vengono svolte attività di ricerca concernenti le tematiche sopra riportate a opera di gruppi di ricercatori particolarmente qualificati e che collaborano con gli Enti preposti al governo del territorio.

Le attività formative saranno offerte secondo le seguenti modalità:

- ATTIVITA' OBBLIGATORIE -

1° ANNO

DIRITTO AMBIENTALE – 6 cfu – 1 esame

ECONOMIA DELL'AMBIENTE E DELL'ENERGIA – 8 cfu – 1 esame

GEOLOGIA AMBIENTALE – 8 cfu – 1 esame

TOSSICOLOGIA AMBIENTALE – 8 cfu – 1 esame

CHIMICA AMBIENTALE – 12 cfu – 1 esame – 2 moduli

- modulo di CHIMICA AMBIENTALE I – 6 cfu

- modulo di CHIMICA AMBIENTALE II – 6 cfu

VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE – 8 cfu – 1 esame

Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro – 1 cfu – approvato

2° ANNO

A SCELTA DELLO STUDENTE – 16 cfu - (1 esame per tutte le attività scelte)

PROVA FINALE – 23 cfu - approvato

- ATTIVITA' OPZIONALI -

Lo studente deve acquisire 30 cfu per le attività affine o integrative scegliendo 5 insegnamenti opzionali tra i seguenti, di cui almeno uno al 1° anno.

1° ANNO

CHEMIOMETRIA – 6 cfu – 1 esame
FISICA DELL'ATMOSFERA – 6 cfu – 1 esame
IDROGEOLOGIA – 6 cfu – 1 esame
IDROGEOLOGIA APPLICATA – 6 cfu – 1 esame
PROCESSI E IMPIANTI DI TRATTAMENTO E BONIFICA – 6 cfu – 1 esame
QUALITA', DEGRADAZIONE E CONSERVAZIONE DEI SUOLI – 6 cfu – 1 esame

2° ANNO

ACUSTICA AMBIENTALE – 6 cfu – 1 esame
BIODIVERSITÀ E CONSERVAZIONE – 6 cfu – 1 esame
CAMBIAMENTI CLIMATICI – 6 cfu – 1 esame
CHIMICA DELL'ATMOSFERA – 6 cfu – 1 esame
CHIMICA FISICA AMBIENTALE – 6 cfu – 1 esame
ECOLOGIA DEL PAESAGGIO – 6 cfu – 1 esame
ECOLOGIA DELLE ACQUE INTERNE – 6 cfu – 1 esame
ECOTOSSICOLOGIA – 6 cfu – 1 esame
GESTIONE DELLE EMERGENZE IDROGEOLOGICHE – 6 cfu – 1 esame
INQUINAMENTO E BONIFICA DELLE ACQUE SOTTERRANEE – 6 cfu – 1 esame
MICROBIOLOGIA AMBIENTALE – 6 cfu – 1 esame
MICROBIOLOGIA APPLICATA AL BIORISANAMENTO – 6 cfu – 1 esame
MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI – 6 cfu – 1 esame
PROCESSI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE – 6 cfu – 1 esame
SISTEMI ENERGETICI – 6 cfu – 1 esame
TELERILEVAMENTO APPLICATO – 6 cfu – 1 esame

Art. 6.1 **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 – 8 cfu totali
BIO/14 - TOSSICOLOGIA AMBIENTALE – 8 cfu

Ambito delle discipline chimiche – 12 cfu totali
CHIM/12 - CHIMICA AMBIENTALE – 12 cfu

Ambito delle discipline di Scienze della Terra – 8 cfu totali
GEO/04 - GEOLOGIA AMBIENTALE – 8 cfu

Ambito delle discipline ecologiche – 8 cfu totali
BIO/07 - VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE – 8 cfu

Ambito delle discipline agrarie, tecniche e gestionali – 8 cfu totali
AGR/01 - ECONOMIA DELL'AMBIENTE E DELL'ENERGIA – 8 cfu

Ambito delle discipline giuridiche, economiche e valutative – 6 cfu totali
IUS/10 - DIRITTO AMBIENTALE – 6 cfu

Art. 6.2 **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) pari a 30 da acquisire mediante la scelta di 5 insegnamenti opzionali tra quelli offerti:

Ambito delle discipline affini o integrative - 30 cfu totali
AGR/14 - QUALITA', DEGRADAZIONE E CONSERVAZIONE DEI SUOLI – 6 cfu – opzionale
BIO/05 - BIODIVERSITÀ E CONSERVAZIONE – 6 cfu – opzionale
BIO/07 - ECOLOGIA DEL PAESAGGIO – 6 cfu – opzionale

BIO/07 - ECOLOGIA DELLE ACQUE INTERNE – 6 cfu – opzionale
BIO/07 - ECOTOSSICOLOGIA – 6 cfu – opzionale
BIO/19 - MICROBIOLOGIA AMBIENTALE – 6 cfu – opzionale
BIO/19 - MICROBIOLOGIA APPLICATA AL BIORISANAMENTO – 6 cfu – opzionale
CHIM/01 - CHEMIOMETRIA – 6 cfu – opzionale
CHIM/02 - CHIMICA FISICA AMBIENTALE – 6 cfu – opzionale
CHIM/06 - PROCESSI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE – 6 cfu – opzionale
CHIM/12 - CHIMICA DELL'ATMOSFERA – 6 cfu – opzionale
CHIM/12 - PROCESSI E IMPIANTI DI TRATTAMENTO E BONIFICA – 6 cfu – opzionale
FIS/06 - FISICA DELL'ATMOSFERA – 6 cfu – opzionale
FIS/06 - MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI – 6 cfu – opzionale
FIS/07 - ACUSTICA AMBIENTALE – 6 cfu – opzionale
GEO/04 - CAMBIAMENTI CLIMATICI – 6 cfu – opzionale
GEO/04 - GESTIONE DELLE EMERGENZE IDROGEOLOGICHE – 6 cfu – opzionale
GEO/05 - IDROGEOLOGIA – 6 cfu – opzionale
GEO/05 - IDROGEOLOGIA APPLICATA – 6 cfu – opzionale
GEO/05 - INQUINAMENTO E BONIFICA DELLE ACQUE SOTTERRANEE – 6 cfu – opzionale
GEO/10 - TELERILEVAMENTO APPLICATO – 6 cfu – opzionale
ING-IND/35 - SISTEMI ENERGETICI – 6 cfu – opzionale

Art. 6.3 **Attività formative a scelta dello studente**

Lo studente potrà scegliere i CFU relativi alle attività formative a scelta (art. 10, comma 5, lettera a) tra tutti gli insegnamenti attivati nei differenti Corsi di Laurea Magistrale 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.

Art. 6.4 **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 tesi: 1 cfu = 25 ore

Art. 6.5 **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. 6.6 **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. 6.7 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. 6.8 Propedeuticità

Si consiglia di acquisire prioritariamente le competenze relative agli insegnamenti obbligatori del primo anno. In particolare, è vivamente consigliata la propedeuticità dell'esame di Idrogeologia per poter sostenere l'esame di Inquinamento e bonifica acque sotterranee.

Art. 6.9 Attività di orientamento e tutorato

Al fine di aiutare gli studenti nelle scelte degli insegnamenti del loro percorso, è prevista una attività di tutorato che verrà svolta dai docenti del corso di studio, ed in particolare all'inizio dell'anno accademico del corso di studio magistrale.

Art. 6.10 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 2 novembre al 31 gennaio per il 1° anno; dal 1 ottobre al 31 gennaio per il 2° anno;
- 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 presentazione di una tesi consistente in una ricerca scientifica originale e interdisciplinare con la produzione di un elaborato a completamento del percorso formativo. Alla tesi viene attribuito un numero di crediti in relazione al tempo impiegato per la sua preparazione. La prova finale verrà discussa in seduta pubblica davanti ad una commissione di docenti, che esprimerà in centodecimi la valutazione complessiva con eventuale lode che tenga conto dell'intero percorso di studi. La trasformazione in centodecimi dei voti conseguiti nelle varie attività didattiche, che danno origine a votazione in trentesimi, comporterà una media pesata rispetto ai relativi crediti acquisiti. Le modalità di valutazione sono definite nel regolamento didattico della Facoltà. La laurea magistrale si consegue con il superamento della prova finale. Per essere ammesso alla prova finale, lo studente deve avere conseguito i crediti relativi alle attività previste dal percorso formativo che, sommati a quelli da acquisire nella prova finale, gli consentono di ottenere 120 crediti.

Le attività relative alla preparazione della tesi per il conseguimento della laurea magistrale saranno svolte dallo studente sotto la supervisione del Relatore, docente del Consiglio di Coordinamento Didattico.

Art. 8 Riconoscimento CFU e modalità di trasferimento

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

Il numero massimo di crediti formativi universitari riconoscibili per attività professionali certificate individualmente ai sensi della normativa vigente (DM 16/3/2007 Art. 4) è fissato in 40.

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

- Scienze della Terra: valutazione dei rischi dei processi esogeni ed endogeni; meteorologia e cambiamenti climatici; risorse idriche; inquinamento delle acque sotterranee; analisi territoriali spaziali; qualità, degradazione e conservazione dei suoli; sistemi informativi territoriali applicati ai processi ambientali.

- Ecologica: Ecologia delle acque; ecologia del paesaggio; ecologia dei sistemi antropizzati; ecotossicologia.

- Biologica: botanica ambientale; fisiologia vegetale; bioindicatori e biodiversità; monitoraggio e gestione della fauna; reti ecologiche; biologia dello sviluppo; tossicologia cellulare del particolato atmosferico; biomarker biochimici; 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

Bolzacchini Ezio, CHIM/12, CHIMICA – dell'Ambiente e dei beni culturali, 12 cfu

Bonomi Tullia, GEO/05, SCIENZE DELLA TERRA – Geologia applicata, 12 cfu

Cavallin Angelo, GEO/04, SCIENZE DELLA TERRA – Geografia fisica e geomorfologia, 8 cfu

Collina Elena, CHIM/12, CHIMICA – dell'Ambiente e dei beni culturali, 6 cfu

Colombo Roberto, GEO/10, SCIENZE DELLA TERRA – Geofisica della terra solida, 6 cfu

Comolli Roberto, AGR/14, AGRARIA – Pedologia, 6 cfu

Cosentino Ugo, CHIM/02, CHIMICA – Fisica, 6 cfu

Crosta Giovanni Franco, FIS/06, FISICA – per il Sistema terra e il mezzo circumterrestre 6 cfu

De Amicis Mattia, GEO/04, SCIENZE DELLA TERRA – Geografia fisica e geomorfologia, 6 cfu

Finizio Antonio, BIO/07, ECOLOGICA, 6 cfu

Franzetti Andrea, BIO/19, BIOLOGICA – Microbiologia generale, 6 cfu

Fumagalli Letizia, GEO/05, SCIENZE DELLA TERRA – Geologia applicata, 6 cfu

Lasagni Marina, CHIM/12, CHIMICA – dell'Ambiente e dei beni culturali, 6 cfu

Leoni Barbara, BIO/07, ECOLOGICA, 6 cfu

Maggi Valter, GEO/04, SCIENZE DELLA TERRA – Geografia fisica e geomorfologia, 6 cfu

Mezzanotte Valeria, BIO/07, ECOLOGICA, 8 cfu

Orlandi Marco, CHIM/06, CHIMICA – Organica, 6 cfu

Padoa Schioppa Emilio, BIO/07, ECOLOGICA, 6 cfu

Santagostino Angela, BIO/14, BIOLOGICA – Farmacologia, 8 cfu

Todeschini Roberto, CHIM/01, CHIMICA – Chimica analitica, 6 cfu

Zambon Giovanni, FIS/07, FISICA – Applicata a beni culturali, ambientali, biologia e medicina, 6 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

Bolzacchini Ezio, CHIM/12, CHIMICA – dell'Ambiente e dei beni culturali, 12 cfu

Bonomi Tullia, GEO/05, SCIENZE DELLA TERRA – Geologia applicata, 12 cfu

Cavallin Angelo, GEO/04, SCIENZE DELLA TERRA – Geografia fisica e geomorfologia, 8 cfu

Finizio Antonio, BIO/07, ECOLOGICA, 6 cfu

Franzetti Andrea, BIO/19, BIOLOGICA – Microbiologia generale, 8 cfu

Fumagalli Letizia, GEO/05, SCIENZE DELLA TERRA – Geologia applicata, 6 cfu

Lasagni Marina, CHIM/12, CHIMICA – dell'Ambiente e dei beni culturali, 6 cfu

Leoni Barbara, BIO/07, ECOLOGICA, 6 cfu

Mezzanotte Valeria, BIO/07, ECOLOGICA, 8 cfu

Santagostino Angela, BIO/14, BIOLOGICA – Farmacologia, 8 cfu

Sono pertanto 84 cfu 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 magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio 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. Ezio Bolzacchini, Prof. Tullia Bonomi, Dott. Valeria Mezzanotte, Prof. Angela Santagostino.

Lo studente potrà ricevere ulteriori informazioni presso la Segreteria didattica del corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio, 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

sito web: 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 scientifico disciplinare.

Percorso PERCORSO COMUNE

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
---	-----	--------	-----	--------------------	-----

Discipline chimiche	12		CHIM/12	CHIMICA AMBIENTALE I (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHIMICA AMBIENTALE) (Anno Corso:1)	6
				CHIMICA AMBIENTALE II (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHIMICA AMBIENTALE) (Anno Corso:1)	6
Discipline biologiche	8		BIO/14	TOSSICOLOGIA AMBIENTALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata TOSSICOLOGIA AMBIENTALE) (Anno Corso:1)	8
Discipline di Scienze della Terra	8		GEO/04	GEOLOGIA AMBIENTALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata GEOLOGIA AMBIENTALE) (Anno Corso:1)	8
Discipline ecologiche	8		BIO/07	VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE) (Anno Corso:1)	8
Discipline agrarie, tecniche e gestionali	8		AGR/01	ECONOMIA DELL' AMBIENTE E DELL'ENERGIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ECONOMIA DELL' AMBIENTE E DELL'ENERGIA) (Anno Corso:1)	8
Discipline giuridiche, economiche e valutative	6		IUS/10	DIRITTO AMBIENTALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata DIRITTO AMBIENTALE) (Anno Corso:1)	6
Totale Caratterizzante	50				

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Attività formative affini o integrative	30		AGR/14	QUALITÀ, DEGRADAZIONE E CONSERVAZIONE DEI SUOLI (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata QUALITÀ, DEGRADAZIONE E CONSERVAZIONE DEI SUOLI) (Anno Corso:1)	6
			BIO/05	BIODIVERSITÀ E CONSERVAZIONE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata BIODIVERSITÀ E CONSERVAZIONE) (Anno Corso:2)	6
			BIO/07	ECOLOGIA DELLE ACQUE INTERNE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ECOLOGIA DELLE ACQUE INTERNE) (Anno Corso:2)	6
				ECOLOGIA DEL PAESAGGIO (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ECOLOGIA DEL PAESAGGIO) (Anno Corso:2)	6
				ECOTOSSICOLOGIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ECOTOSSICOLOGIA) (Anno Corso:2)	6
			BIO/19	MICROBIOLOGIA AMBIENTALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata MICROBIOLOGIA AMBIENTALE) (Anno Corso:2)	6
				MICROBIOLOGIA APPLICATA AL BIORISANAMENTO (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata MICROBIOLOGIA APPLICATA AL BIORISANAMENTO) (Anno Corso:2)	6
			CHIM/01	CHEMIOMETRIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHEMIOMETRIA) (Anno Corso:1)	6
			CHIM/02	CHIMICA FISICA AMBIENTALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHIMICA FISICA AMBIENTALE) (Anno Corso:2)	6
			CHIM/06	PROCESSI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata PROCESSI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE) (Anno Corso:2)	6

			CHIM/12	CHIMICA DELL'ATMOSFERA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CHIMICA DELL'ATMOSFERA) (Anno Corso:2)	6
				PROCESSI E IMPIANTI DI TRATTAMENTO E BONIFICA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata PROCESSI E IMPIANTI DI TRATTAMENTO E BONIFICA) (Anno Corso:1)	6
			FIS/06	FISICA DELL' ATMOSFERA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata FISICA DELL'ATMOSFERA) (Anno Corso:1)	6
				MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata MODELLI MATEMATICI AMBIENTALI) (Anno Corso:2)	6
			FIS/07	ACUSTICA AMBIENTALE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata ACUSTICA AMBIENTALE) (Anno Corso:2)	6
			GEO/04	GESTIONE DELLE EMERGENZE IDROGEOLOGICHE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata GESTIONE DELLE EMERGENZE IDROGEOLOGICHE) (Anno Corso:2)	6
				CAMBIAMENTI CLIMATICI (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata CAMBIAMENTI CLIMATICI) (Anno Corso:2)	6
			GEO/05	IDROGEOLOGIA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata IDROGEOLOGIA) (Anno Corso:1)	6
				IDROGEOLOGIA APPLICATA (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata IDROGEOLOGIA APPLICATA) (Anno Corso:1)	6
				INQUINAMENTO E BONIFICA DELLE ACQUE SOTTERRANEE (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata INQUINAMENTO E BONIFICA DELLE ACQUE SOTTERRANEE) (Anno Corso:2)	6
			GEO/10	TELERILEVAMENTO APPLICATO (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata TELERILEVAMENTO APPLICATO) (Anno Corso:2)	6
			ING-IND/35	SISTEMI ENERGETICI (Modulo Generico dell'Attività formativa integrata SISTEMI ENERGETICI) (Anno Corso:2)	6
				I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	
Totale Affine/Integrativa		30			

Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
A scelta dello studente	16			A SCELTA DELLO STUDENTE (Anno Corso:2, SSD: NN)	16
Totale A scelta dello studente	16				

Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Per la prova finale	23			PROVA FINALE (Anno Corso:2, SSD: PROFIN_S)	23
Totale Lingua/Prova Finale	23				

Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	1			ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO (Anno Corso:1, SSD: NN)	1

Totale Altro	1
--------------	---

Totale Percorso	120
------------------------	------------