



REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ENVIRONMENTAL CHANGE AND GLOBAL SUSTAINABILITY

Il presente Regolamento disciplina l'organizzazione e il funzionamento del corso di laurea magistrale Environmental Change and Global Sustainability, appartenente alla classe delle lauree LM-75 Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio, attivato presso l'Università degli Studi di Milano.

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 11, comma 2, della legge 19 novembre 1990, n. 341, dall'art. 12 del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270 e dal Regolamento didattico d'Ateneo, il presente Regolamento specifica, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti doveri dei docenti e degli studenti, gli aspetti organizzativi e funzionali del corso di laurea magistrale Environmental Change and Global Sustainability, in analogia con il relativo Ordinamento didattico, quale definito nel Regolamento didattico d'Ateneo, nel rispetto della predetta classe di cui al D.M. 16 marzo 2007, alla quale il corso afferisce.

Concorre al funzionamento del corso il Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali (referente unico).

Art. 1 - Obiettivi formativi specifici del corso di laurea e profili professionali di riferimento

Nel rispetto degli obiettivi formativi qualificanti individuati dalla Classe di riferimento, il corso di laurea magistrale Environmental Change and Global Sustainability intende offrire una sintesi equilibrata di conoscenze e competenze relative a un ampio insieme di discipline incentrate sulle tematiche ambientali e capaci di fornire, nel loro complesso, una visione articolata e completa delle principali problematiche e prospettive relative alla tutela e alla gestione dell'ambiente.

Un tratto distintivo del corso risiede nella particolare combinazione di discipline prevista nel biennio: a una rilevante presenza di discipline formali e quantitative si accompagna infatti non solo un approfondimento delle "scienze della materia" e delle "scienze della vita", ma anche una significativa copertura di un insieme vasto di discipline economiche, giuridiche e politico-sociali.

Profili professionali di riferimento

- Manager ambientale
- Funzionario ambientale nella pubblica amministrazione e negli enti pubblici territoriali
- Funzionario ambientale negli organismi sovranazionali, nelle organizzazioni internazionali e nelle organizzazioni non governative
- Esperto in analisi ambientali, in studi di valutazione di qualità dell'ambiente e di impatto ambientale
- Esperto in analisi e monitoraggio ambientale

Art. 2 - Accesso

Per accedere al corso di laurea magistrale Environmental Change and Global Sustainability è necessario possedere adeguati requisiti curriculari e disporre di un'idonea preparazione personale, verificata in sede di colloquio orale.

Per quanto riguarda i requisiti curriculari, possono accedere al corso i laureati presso Università italiane nella classe L-32 Scienze per l'ambiente e la natura (ex D.M. 270/2004) o nella classe 27 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura (ex D.M. 509/1999).

Possono altresì accedere al corso i laureati in altre classi presso Università italiane, purché in possesso di almeno 60 crediti ECTS (European Credit Transfer System) per insegnamenti nei settori scientifico-disciplinari appartenenti ad almeno due dei seguenti ambiti, di cui almeno 15 per insegnamenti nei settori scientifico-disciplinari del primo ambito e 12 nei settori scientifico-disciplinari del secondo o del terzo ambito:

1. discipline informatiche, matematiche e statistiche (INF/01, MAT/01-/09, SECS-S/01, SECS-S/06);
2. discipline chimiche, fisiche e geologiche (CHIM/01-/03, CHIM/06, CHIM/12, FIS/01, FIS/06-/07, GEO/01-/02, GEO/04-/05, GEO/10-/12);
3. discipline agronomiche e biologiche (AGR/02-/03, AGR/05, AGR/08-/10, AGR/13, AGR/15, BIO/01-/07, BIO/09-/13);
4. discipline economiche, giuridiche e politico-sociali (AGR/01, ING-IND/35, IUS/01, IUS/04, IUS/09, IUS/13, SECS-P/01-/02, SPS/04, SPS/07, SPS/10).

Possono inoltre accedere al corso i laureati presso Università internazionali che aderiscano al sistema europeo di riconoscimento dei titoli universitari e al sistema ECTS di attribuzione dei crediti formativi universitari, purché in possesso di un titolo universitario di primo livello riconosciuto equivalente al titolo italiano di laurea e a condizione che un'apposita Commissione composta da docenti del Collegio didattico del corso accerti il soddisfacimento dei requisiti curriculari in discipline assimilabili a quelle indicate negli ambiti sopra elencati.

Possono infine accedere al corso i laureati presso Università internazionali che non aderiscono al sistema europeo di riconoscimento dei titoli universitari e al sistema ECTS di attribuzione dei crediti formativi universitari, purché in possesso di un titolo universitario di primo livello che l'apposita Commissione del Collegio didattico del corso preposta alla valutazione dei requisiti di ammissione riconosca equipollente al titolo italiano di laurea e a condizione che la stessa Commissione accerti il soddisfacimento di requisiti curriculari disciplinari comparabili a quelli sopra indicati con riferimento a Università italiane.

In tutti i casi, inoltre, è richiesta la conoscenza della lingua inglese a livello B2 o superiore, secondo la classificazione prevista dal Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER) - Common European Framework of Reference for Languages (CEFR).

Le certificazioni di lingua inglese riconosciute dall'Università degli studi di Milano, con i corrispondenti livelli QCER-CEFR, sono elencate nel documento reperibile online all'indirizzo:

<https://www.unimi.it/it/studiare/competenze-linguistiche/placement-test-e-corsi-di-inglese/certificazioni-linguistiche-riconosciute>

Sono esonerati dalla presentazione di certificazioni linguistiche i candidati di lingua madre inglese ovvero i laureati di corsi universitari di primo livello interamente impartiti in lingua inglese.

L'accertamento delle conoscenze e delle competenze richieste verrà condotto dalla Commissione del Collegio didattico del corso preposta alla verifica dei requisiti di ammissione. Questa Commissione sottoporrà tutti i candidati a un colloquio che potrà svolgersi presso la sede dell'Ateneo oppure in remoto.

Sono previste attività formative facoltative in ingresso volte a favorire l'integrazione di studenti provenienti da diverse classi di laurea di primo livello e da diversi Atenei.

Art. 3 - Organizzazione del corso di laurea

La durata normale del corso Environmental Change and Global Sustainability è di due anni. Per il conseguimento della laurea magistrale è richiesta l'acquisizione di 120 crediti formativi universitari, comprensivi di quelli riservati alla prova finale.

Le attività formative sono organizzate su base semestrale. I due semestri coprono rispettivamente i periodi ottobre-gennaio, marzo-giugno (con la possibilità di anticipare l'inizio delle attività di

ciascun trimestre o di posticiparne il termine, secondo quanto stabilito dalla Facoltà di Scienze e Tecnologie). Ciascun semestre è composto da circa tredici settimane effettive di didattica.

Sono previste diverse tipologie di attività formative, fra le quali si indicano, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le seguenti:

- lezioni frontali;
- esercitazioni;
- laboratori;
- percorsi didattici interattivi, corsi on line, ecc. con prove di valutazione;
- tirocini;
- studio individuale;
- attività seminari interne (organizzate dal corso, dai Dipartimenti dell'Università degli Studi di Milano cui afferiscono i docenti del corso, dalla Facoltà di Scienze e Tecnologie o da altre strutture dell'Università degli Studi di Milano);
- partecipazione autorizzata a seminari, workshop, conferenze, convegni, ecc., organizzati da istituzioni o strutture esterne all'Ateneo;
- partecipazione a seminari propedeutici alla preparazione della tesi;
- studio personale guidato propedeutico alla preparazione della tesi.

L'apprendimento e l'acquisizione di competenze e conoscenze da parte degli studenti sono computati in crediti formativi, corrispondenti ciascuno a 25 ore di impegno per studente. Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 60 per cento dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative a elevato contenuto sperimentale o pratico.

Le esercitazioni, i seminari, i laboratori con guida continuativa di docenti sono computati in crediti in relazione alla loro durata, secondo quanto stabilito dal Regolamento della Facoltà di Scienze e Tecnologie dell'Università degli Studi di Milano.

La verifica dell'eventuale obsolescenza dei contenuti culturali e professionali di singoli insegnamenti, anche al fine di verificare la riconoscibilità dei crediti acquisiti e di stabilire eventuali esami integrativi, è compiuta da una commissione appositamente nominata dal Collegio didattico del Corso di laurea magistrale Environmental Change and Global Sustainability.

Percorso formativo e curricula

Il percorso formativo del corso di laurea magistrale Environmental Change and Global Sustainability si articola in due parti chiaramente distinte: il primo anno, che prevede otto insegnamenti tutti obbligatori, quattro per ciascun semestre, è interamente dedicato allo sviluppo dei fondamenti culturali, metodologici e istituzionali delle discipline caratterizzanti il Corso; il secondo anno offre invece agli studenti l'opportunità di compiere scelte, in parte guidate e in parte libere, che consentano loro di delineare il profilo formativo maggiormente rispondente alle proprie aspirazioni culturali e vocazioni professionali. In questo secondo anno gli studenti scelgono uno dei due curricula previsti, rispettivamente denominati Environmental Systems: Management and Sustainability e Technological Processes and Environmental Sustainability e, all'interno di questo, selezionano tre insegnamenti fra gli undici che compongono l'insieme degli insegnamenti curriculari per quel curriculum.

Il particolare mix disciplinare e la caratteristica struttura del percorso formativo sopra richiamati corrispondono appieno al profilo culturale deliberatamente perseguito dal corso di laurea magistrale in Environmental Change and Global Sustainability, nonché agli orientamenti professionali e agli sbocchi occupazionali attesi per i laureati magistrali che completino il percorso di studi delineato come segue.

Nel primo anno di corso è innanzitutto previsto l'approfondimento delle discipline formali e quantitative (mediante un insegnamento di metodi matematici nel primo semestre e uno di metodi

statistici nel secondo, entrambi da sei crediti, per un totale di 64 ore di lezioni ed esercitazioni ciascuno, con specifiche applicazioni alle problematiche ambientali). Sono quindi previsti altri sei insegnamenti obbligatori, uno per ciascuno dei sei ambiti previsti dall'ordinamento, tre dei quali collocati nel primo semestre (relativi agli ambiti biologico, ecologico e giuridico-economico-valutativo) e tre nel secondo (relativi agli ambiti chimico, geologico e agrario-tecnico-gestionale). Ciascuno dei sei insegnamenti vale otto crediti e prevede 64 ore di lezioni. Nel primo anno di corso sono quindi previsti 8 insegnamenti obbligatori, cui corrispondono complessivamente 60 crediti e 512 ore di lezioni ed esercitazioni.

Nel secondo anno di corso gli studenti hanno la possibilità di intervenire sulla definizione del proprio percorso formativo, mediante scelte completamente libere, cui sono riservati 12 crediti, scelte relative a insegnamenti curriculari, cui sono riservati 18 crediti, e scelte relative ad altre attività formative, cui sono complessivamente riservati 30 crediti (di cui 21 per la preparazione e stesura della tesi di laurea magistrale e 9 per laboratori, stage o tirocini, anche finalizzati alla preparazione della tesi). Gli insegnamenti curriculari vanno scelti tenendo conto dei CFU minimi e massimi previsti dall'ordinamento per le attività formative caratterizzanti.

Nel secondo anno di corso sono quindi tipicamente previsti cinque insegnamenti da sei crediti ciascuno (tre insegnamenti curriculari e usualmente due insegnamenti a scelta libera), per un totale complessivo di 30 crediti e 240 ore di lezioni, e altre attività formative, cui corrispondono complessivamente 30 crediti.

Frequenza

La frequenza ai corsi non è obbligatoria, ma caldamente consigliata, anche in considerazione della visione e dimensione operativa del corso di laurea. Gli studenti lavoratori potranno comunque avvalersi di strumenti didattici di supporto ampiamente sperimentati da UNIMI attraverso il portale ARIEL e gli altri servizi didattici offerti dal CTU (Centro di Servizio per le Tecnologie e la Didattica Innovativa).

Modalità di valutazione del profitto

L'acquisizione da parte dello studente dei crediti formativi stabiliti da ciascun insegnamento, anche nel caso di insegnamenti articolati in più moduli, è subordinata al superamento della relativa prova d'esame che dà luogo a votazione in trentesimi ai sensi della normativa d'Ateneo e di Facoltà.

Il superamento di prove di verifica, con giudizio di approvato o di riprovato, relative alle ulteriori conoscenze linguistiche e abilità informatiche e telematiche, nonché alle ulteriori conoscenze e abilità, anche derivanti da tirocini o altre esperienze in ambienti di lavoro o dalla frequenza di laboratori specificamente organizzati e finalizzati all'apprendimento di metodologie di indagine, di cui all'art. 10, comma 5, lettera d) del D.M. 270/2004, rientra nel percorso didattico al quale lo studente è tenuto ai fini dell'ammissione alla prova finale.

La verifica del profitto avverrà mediante prove pratiche, scritte ed orali secondo la natura delle attività formative. Gli insegnamenti potranno essere articolati in moduli, di durata più breve di un semestre. Potranno essere previste verifiche del profitto alla fine di ciascun modulo. Gli insegnamenti costituiti da più moduli daranno luogo a un solo esame. Nel caso di insegnamenti articolati in moduli svolti da docenti diversi deve essere individuato tra questi il docente responsabile dell'insegnamento al quale compete, d'intesa con gli altri docenti interessati, il coordinamento delle modalità di verifica del profitto e delle relative registrazioni.

Dove possibile gli esami prevedranno la preparazione e presentazione da parte degli studenti di progetti didattici svolti: i) in aula, ii) in laboratorio (sia singolarmente sia in team con altri studenti) e iii) in studi professionali ed enti attivi nel settore ambientale accreditati dall'Università degli Studi di Milano e dal Collegio didattico del corso Environmental Change and Global Sustainability per lo svolgimento da parte degli studenti di stage e tirocini.

Le prove di verifica relative ai laboratori, stage e tirocini si svolgeranno secondo le modalità stabilite dal Regolamento didattico di Ateneo, eventualmente integrate, anno per anno, da delibere del Comitato di direzione della Facoltà di Scienze e Tecnologie e del Collegio didattico del Corso di laurea magistrale Environmental Change and Global Sustainability, nel rispetto delle norme vigenti al momento delle relative deliberazioni.

Regole generali per l'iscrizione agli appelli d'esame

L'iscrizione agli esami si effettua accedendo al servizio SIFA-On-Line dal sito <http://www.unimi.it/>.

Riconoscimento di studi compiuti presso altri corsi di laurea

Gli studi compiuti presso altri corsi di studio dell'Ateneo o di altre sedi universitarie e i crediti conseguiti sono riconosciuti, previo esame del curriculum pregresso, dal Collegio didattico del corso Environmental Change and Global Sustainability, che potrà avvalersi di una apposita Commissione. Nella proposta di convalida, la Commissione indica oltre agli esami convalidati anche l'anno di corso a cui lo studente potrà essere ammesso.

Stage, tirocini, periodi all'estero e accompagnamento al lavoro

Un docente del Collegio didattico del corso Environmental Change and Global Sustainability sarà appositamente incaricato di fornire assistenza agli studenti per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno. Per ciascuna attività di tirocinio proposta da uno studente, previo accordo con un docente tutor, il docente responsabile per i tirocini valuterà se l'attività in questione è ammissibile e proporrà al Collegio didattico il numero di crediti da assegnare alla stessa.

Un docente del Collegio didattico del corso sarà altresì incaricato di fornire assistenza agli studenti per lo svolgimento di periodi di formazione all'estero. Nell'ambito del programma ERASMUS+, a favore degli studenti iscritti al corso sono stati stipulati accordi con Università internazionali, specializzate nell'insegnamento e nella ricerca su tematiche ambientali.

Presso il Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali, proponente del corso Environmental Change and Global Sustainability, il 23/09/2019 è stata attivata una Consulta dipartimentale, composta da rappresentanti di istituzioni, organizzazioni, associazioni, imprese, società, ordini professionali, centri di ricerca e altri enti, con i quali sono stati stabiliti rapporti di collaborazione per quanto riguarda l'organizzazione della didattica, la promozione dell'attività di ricerca, la divulgazione dei risultati delle ricerche effettuate e lo sviluppo di iniziative volte a favorire la formazione degli studenti mediante lo svolgimento di tirocini e di altre attività formative congiuntamente gestite nonché l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

Nell'ambito di tale Consulta è individuato uno specifico Comitato di indirizzo, incaricato di sostenere in maniera particolare i programmi e le attività del corso Environmental Change and Global Sustainability. Saranno altresì organizzate giornate di incontro tra aziende ed enti e laureandi, a cadenza almeno annuale, per permettere agli studenti di incontrare enti, aziende e imprese prima del conseguimento della laurea e di finalizzare la propria preparazione in vista dell'inserimento nel mondo del lavoro. Sarà anche possibile presentare CV e autocandidature o segnalarsi agli uffici risorse umane delle aziende partecipanti.

Durante il biennio gli studenti del CdS saranno anche invitati a sperimentare stage e tirocini presso aziende e studi professionali, che daranno luogo a crediti formativi.

Criteri di ammissione alla prova finale

Per essere ammesso a sostenere l'esame di laurea, lo studente deve:

- avere superato gli esami di profitto relativi ai corsi obbligatori, curricolari e a libera scelta ed avere conseguito i relativi crediti;

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020

D.R. 2326/21 repertorio registri del 25/5/2021

D.R. 3374/22 del 14.7.2022

- avere conseguito l'attestazione dei crediti relativi ai laboratori e ai tirocini.

Caratteristiche della prova finale

La prova finale consisterà in una tesi di laurea elaborata in modo originale dallo studente sotto la guida di un relatore, con impegno corrispondente a 21 crediti. La tesi di laurea può essere basata sulle seguenti attività:

- partecipazione ad attività sul campo e/o in laboratorio sotto la guida di un docente;
- stage presso società, studi di progettazione o consulenza, aziende o enti pubblici in regime di convenzione;
- attività autonoma di analisi di problematiche inerenti alla tematica ambientale secondo un programma approvato dalla struttura didattica e dal relatore.

Resta inteso che l'attribuzione dei 21 crediti potrà avvenire solo al momento del superamento della prova finale, consistente nella presentazione e discussione pubblica, di fronte a una commissione, della tesi di laurea magistrale.

L'elaborato finale deve essere sempre scritto in lingua inglese, deve essere di adeguata lunghezza e, oltre a presentare i risultati del lavoro svolto, deve presentare una rassegna della letteratura scientifica relativa all'argomento presentato. Esso verrà presentato e discusso in lingua inglese in una seduta pubblica davanti ad una commissione di docenti che formulerà una valutazione espressa in centodecimi.

L'elaborato finale può essere svolto anche in luoghi o strutture non di pertinenza del corso e sotto la responsabilità di ricercatori che non appartengono al Collegio Didattico di questo corso. In questo caso esso viene classificato come esterno. Un elaborato di questo tipo deve comunque sempre avere come relatore un membro del Collegio didattico del corso.

Lo studente che desidera svolgere un elaborato finale esterno deve:

- trovare un ente, una società o uno studio di progettazione che svolga un'attività di interesse per gli obiettivi formativi che il corso intende perseguire;
- concordare un progetto con la persona che seguirà direttamente il suo lavoro;
- presentare una descrizione sintetica ma completo (lunghezza approssimativa: 1 pagina) di questo progetto alla Commissione Tesi del corso che valuterà il progetto e, in caso di valutazione positiva, suggerirà, d'accordo con lo studente stesso, un relatore interno, oltre che uno o più eventuali ulteriori correlatori.

A questo punto lo studente dovrà iscriversi alla lista dei laureandi esterni presso la segreteria del Collegio didattico, comunicando il titolo, anche provvisorio, dell'elaborato e il nominativo del relatore interno. Solo dopo che questi adempimenti saranno stati svolti, lo studente sarà autorizzato a iniziare il suo lavoro esterno. In caso contrario, questo non gli verrà riconosciuto.

Manifesto degli Studi e guida ai corsi di studio

La struttura e l'articolazione specifica di ciascun insegnamento e delle altre attività formative, con l'indicazione di ogni elemento utile per la relativa fruizione da parte degli studenti iscritti, sono specificati annualmente nel Manifesto annuale degli studi, nelle pagine web dell'Ateneo e del Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali dedicate alla didattica e nelle pagine web del Corso di laurea magistrale ECGS.

Art. 4 - Settori scientifico-disciplinari e relativi insegnamenti

Gli insegnamenti ufficiali del corso di laurea magistrale, definiti in relazione ai suoi obiettivi formativi, nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari di pertinenza, sono i seguenti:

Insegnamento	SSD
--------------	-----

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020
D.R. 2326/21 repertorio registri del 25/5/2021
D.R. 3374/22 del 14.7.2022

Agricultural and natural resource economics and policy	AGR/01
Economics and politics of the agrifood sector	AGR/01
Food security and rural development	AGR/01
Application of Remote Sensing to the monitoring of Agro-Environmental Changes	AGR/02
Agronomy and field crops	AGR/02
Cropping systems	AGR/02
Herbaceous cropping systems	AGR/02
Climate change: impact and adaptation	AGR/02-FIS/06
Tree growing strategies	AGR/03
Air pollution, global change and forests	AGR/05
Climate change and forests	AGR/05
Ecological and silvicultural strategies for sustainable forest management	AGR/05
Forest ecology and management	AGR/05
Dendrocronology and past environmental change	AGR/05
Hydrology and irrigation systems for agriculture	AGR/08
Hydrology and water management for agriculture	AGR/08
Bioresource and pollution control technology	AGR/09
Bioeconomy	AGR/09-SECS-P/08
Rural buildings and agro forest land planning	AGR/10
Waste management and sustainability	AGR/10 - AGR/13 - AGR/18
Plant pathology and pollution	AGR/12
Biometric technologies for the environment	AGR/13
Agricultural chemistry	AGR/13
Sustainable management of soil and environment	AGR/14
Circular approach and technologies in food chain	AGR/15
Food industry design, technology and innovation	AGR/15
Product design and development	AGR/15
Agricultural microbiology	AGR/16
Sustainable animal nutrition	AGR/18
Sustainable livestock production	AGR/19
Plant development	BIO/01
Plant ecology	BIO/02
Evolutionary biology of plants	BIO/02
Evolutionary biology	BIO/02-BIO/05
Introduction to environmental and applied botany	BIO/03
Introduction to plant physiology	BIO/04
Ecophysiology	BIO/04-BIO/05
Economic botany and zoology	BIO/04-BIO/05
Biodiversity dynamics and conservation	BIO/05
Environmental biomechanics	BIO/05-BIO/06

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020
D.R. 2326/21 repertorio registri del 25/5/2021
D.R. 3374/22 del 14.7.2022

Multilevel effects of environmental contamination	BIO/05-BIO/06-BIO/14
Embriology and terathology	BIO/06
Approaches to the study of ecological systems	BIO/07
Ecosystem functioning and services	BIO/07
Methods in ecotoxicology	BIO/07-VET/07
Methods in biochemical investigation	BIO/10
Applied biology and environmental science	BIO/13
Toxicology	BIO/14
Instrumental techniques in Environmental Chemistry	CHIM/01
Materials Chemistry for energy and environment	CHIM/02
Environmental Inorganic Chemistry	CHIM/03
Recycle and Life Cycle Assessment (LCA) of products and processes	CHIM/04
Polymer Degradation and Stability	CHIM/04
Environmental impact of organic natural and synthetic compounds	CHIM/06
Chemistry of natural processes and technologies for the environment	CHIM/06-CHIM/07
Chemical Fundamentals of Environmental Technologies	CHIM/07
Green Chemistry and pollution prevention	CHIM/07
Ecosustainable materials and processes	CHIM/07
Environmental toxicological chemistry	CHIM/08
Environmental control and sustainability management	CHIM/12
Chemical treatment technologies in waste and water recycling	CHIM/12
Environmental and Human Health Risk Assessment of Chemicals	CHIM/12
Boundary layer meteorology	FIS/06
Climate change modelling and scenarios	FIS/06
Introduction to meteorology	FIS/06
Physics of climate	FIS/06
Radiative transfer and remote sensing of the earth	FIS/06
Renewable energy and meteorology	FIS/06
Urban heat island	FIS/06
Air pollution modelling	FIS/06-FIS/07
Climate and global changes	FIS/06
Introduction to atmospheric physics	FIS/06
Introduction to environmental physics	FIS/07
Paleoecology for the environment	GEO/01
Sedimentary successions and their natural resources for the energy transition	GEO/02
Structural Geology for the environment	GEO/03
Advanced methods of physical geography for the environment	GEO/04
Alpine glaciology and climatology	GEO/04
Climate and climate change	GEO/04

Dynamics of the cryosphere	GEO/04
Geodiversity: theory and applications	GEO/04
Remote sensing of the earth	GEO/04
Environmental Geology	GEO/05
Environmental Mineralogy	GEO/06
Petrology and petrography for the environment	GEO/07
Environmental geochemistry	GEO/08
Georesources and Sustainability	GEO/09
Physics of the earth	GEO/10
Applied and environmental geophysics	GEO/11
Environmental geophysics	GEO/12
Geophysical and environmental modeling	GEO/12
Geophysical fluid dynamics	GEO/12
Oceanography	GEO/12
Physical oceanography	GEO/12
Environmental hydraulics	ICAR/01
Hydrology	ICAR/02
Air pollution	ICAR/03
Air pollution measurement and management	ICAR/03
Environmental technology	ICAR/03
Greenhouse and pollution compounds inventories: issues and techniques	ICAR/03
Industrial pollution control: issues and techniques	ICAR/03
Mitigation of climate change	ICAR/03
Understanding and controlling environmental pollution	ICAR/03
Geographic information systems: application to environmental data	ICAR/06
Analysis and diagnostics of architectural cultural heritage	ICAR/20
Sustainable urban design	ICAR/21
Informatics for environmental sciences	INF/01
Public and private partnership for sustainable development	IUS/10
Environmental law	IUS/10
Green Procurement	IUS/10
Environmental and food law	IUS/10-IUS/13
International climate change and energy law	IUS/12-IUS/13
Agriculture and sustainable development	IUS-13
International organizations and sustainable development	IUS-13
Sustainable transport: legal issues	IUS/10-IUS-13
Mathematical analysis	MAT/05
Mathematics for economics	MAT/06
Stochastic processes	MAT/06
Quantitative methods	MAT/06 - MAT/08

D.R. 3156 repertorio registri del 26.8.2020
D.R. 2326/21 repertorio registri del 25/5/2021
D.R. 3374/22 del 14.7.2022

Operations research	MAT/09
Environmental change and public health	MED/04-MED/50
Environmental geography	M-GGR/01
Tourism Geography	M-GGR/02
Political and Economic Geography	M-GGR/02
Energy economics	SECS-P /01
Development economics	SECS-P/01
Economics of growth and sustainability	SECS-P/01
Environmental and natural resource economics	SECS-P/01
Environmental economics and policy	SECS-P/01
Global and climate change economics	SECS-P/01
Advanced macroeconomics	SECS-P/01
Advanced microeconomics	SECS-P/01
Sustainable finance	SECS-P/01
Environmental Finance	SECS-P/01
Applied environmental and resource economics	AGR 01
Sustainable development	SECS-P/01
Political economy and public choices	SECS-P/03
Political economy and welfare analysis	SECS-P/03
Econometrics	SECS-P/05
Microeconometrics	SECS-P/05
Environmental accounting & management	SECS-P/07
Sustainability accounting and management	SECS-P/08
Territorial Management/Marketing	SECS-P/08
Governance of Environmental Resources	SECS-P/08
Planning Resource Management	SECS-P/08
Statistics	SECS-S/01
Statistical methods in environmental studies	SECS-S/01 - SECS-P/05
Data analysis and statistics	SECS-S/02
Environmental policy	SPS/04
Environmental regulation	SPS/04
European union politics	SPS/04
International political economy	SPS/04
Quantitative sociology	SPS/07
Methodology of Social and Evaluation Research	SPS/07
Globalization, inequality and diversity	SPS/07
Environmental sociology	SPS/10

Il corso di studio potrà, comunque, utilizzare anche altri insegnamenti attivati dall'Università degli Studi di Milano nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari sopra indicati, prevedendoli nel Manifesto annuale degli studi.

La struttura e l'articolazione specifica, gli obiettivi e i risultati di apprendimento di ciascun insegnamento e delle altre attività formative, con l'indicazione di ogni elemento utile per la relativa fruizione da parte degli studenti iscritti, sono specificati annualmente, tramite l'immissione nel gestionale w4, nel manifesto degli studi, nel portale di Ateneo e nel sito del corso di laurea. Nel portale di Ateneo e nel sito del corso di laurea sono altresì riportati i programmi di ogni insegnamento.

Art.5 - Piano didattico

In relazione ai propri obiettivi formativi il piano didattico del corso ECGS comprende i seguenti insegnamenti, con la precisazione del corrispettivo di crediti, la specificazione del tipo di attività formativa (C = caratterizzante, A = affine):

Primo anno				
Numero Esame	Ambito	SSD	Insegnamento	CFU
1	A	MAT/06-MAT/08	Quantitative Methods	6
2	C (discipline biologiche)	BIO/05	Biodiversity Dynamics and Conservation	8
3	C (discipline ecologiche)	BIO/07	Approaches to the Study of Ecological Systems	8
4	C (Discipline giuridiche, economiche e valutative)	SECS-P/01	Environmental Economics and Policy	8
5	A	SECS-S/01 - SECS-P/05	Statistical Methods in Environmental Studies	6
6	C (discipline chimiche)	CHIM/06-CHIM/07	Chemistry of Natural Processes and Technologies for the Environment	8
7A	C (Discipline di scienze della terra)	GEO/04	Geodiversity: Theory and Applications	8
7B	C (Discipline di scienze della terra)	GEO/02	Sedimentary successions and their natural resources for the energy transition	8
8	C (Discipline agrarie, tecniche e gestionali)	AGR/01	Agricultural and Natural Resource Economics and Policy	8
Secondo anno				
Numero Esame	Ambito	SSD	Insegnamento	CFU
9	Insegnamento curriculare 1			6

10	Insegnamento curriculare 2			6
11	Insegnamento a scelta libera 1			6
	Laboratorio			0-9*
	Tirocinio			0-9*
12	Insegnamento curriculare 3			6
13	Insegnamento a scelta libera 2			6
	Tesi di laurea			21

* 9 CFU sono complessivamente riservati alle attività formative Laboratorio e/o Tirocinio. I CFU riservati all'attività formativa Laboratorio (fino a un massimo di 9 CFU) possono essere finalizzati allo svolgimento della tesi di laurea.

Per gli studenti iscritti al Curriculum A - Environmental Systems: Management and Sustainability - gli esami indicati con "Insegnamento curriculare 1-2-3" vanno scelti tra quelli indicati nella seguente tabella.

SSD	Ambito	Insegnamento	CFU
BIO/04 - BIO/05	Discipline biologiche	Economic Botany and Zoology	6
CHIM/04	Discipline chimiche	Recycle and life cycle assessment (LCA) of products and processes (mutuato da Industrial chemistry)	6
BIO/07	Discipline ecologiche	Ecosystem Functioning and Services	6
GEO/09	Discipline di scienze della terra	Georesources and Sustainability	6
AGR/01	Discipline agrarie, tecniche e gestionali	Applied Environmental and Resource Economics	6
AGR/02 - FIS/06	Discipline agrarie, tecniche e gestionali	Climate Change: Impact and Adaptation	6
IUS/10	Discipline giuridiche, economiche e valutative	Environmental Law	6
IUS/10	Discipline giuridiche, economiche e valutative	Green Procurement	6
SECS-P/01	Discipline giuridiche,	Sustainable Development (mutuato da Environmental and food economics)	6

	economiche e valutative		
SPS/04	Affine	Environmental Policy	6
SECS-P/08	Affine	Sustainability Accounting and Management	6

Per gli studenti iscritti al Curriculum B - Technological Processes and Environmental Sustainability - gli esami indicati con “Insegnamento curriculare 1-2-3” vanno scelti tra quelli indicati nella seguente tabella.

SSD	ambito	Insegnamento	CFU
BIO/05, BIO/06, BIO/14	Discipline biologiche	Multilevel Effects of Environmental Contamination	6
CHIM/07	Discipline chimiche	Ecosustainable Materials and Processes	6
BIO/07	Discipline ecologiche	Ecosystem Functioning and Services	6
GEO/04	Discipline di scienze della terra	Alpine glaciology and climatology (mutuato da Biogeoscienze: analisi degli ecosistemi e comunicazione delle scienze)	6
GEO/08	Discipline di scienze della terra	Environmental Geochemistry (mutuato da Biogeoscienze: analisi degli ecosistemi e comunicazione delle scienze)	6
AGR/02	Discipline agrarie, tecniche e gestionali	Application of Remote Sensing to the monitoring of Agro-Environmental Changes	6
AGR/10 - AGR/13 - AGR/18	Discipline agrarie, tecniche e gestionali	Waste Management and Sustainability	6
AGR/09	Affine	Bioresource and Pollution Control Technology	6
MED/04 - MED/50	Affine	Environmental Change and Public Health	6
AGR/15	Affine	Food Industry Design, Technology and Innovation (mutuato da Environmental and food economics)	6
BIO/07 - VET/07	Affine	Methods in Ecotoxicology	6

Gli obiettivi dei singoli insegnamenti sono pubblicati sul sito del corso.

Gli insegnamenti curricolari vanno scelti tenendo conto dei CFU minimi e massimi previsti dall'ordinamento per le attività formative caratterizzanti.

Gli esami “Insegnamento a scelta libera 1 e 2” indicano che lo studente ha a disposizione 12 CFU per insegnamenti a scelta libera, da destinare a insegnamenti o a moduli di insegnamento scelti liberamente nell'ambito degli insegnamenti o dei moduli attivati presso il corso di laurea, ovvero presso gli altri corsi di laurea, di laurea magistrale o di dottorato della Facoltà e dell'Ateneo, o anche presso analoghi corsi di studio di altri Atenei, italiani o stranieri, di cui non abbia già sostenuto l'esame o la verifica del profitto. E' assicurata la possibilità di scelta tra tutti gli

insegnamenti attivati nell'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo implicito nel piano di studio formulato dagli studenti stessi. La scelta di insegnamenti o moduli di insegnamento impartiti presso altri Atenei deve invece essere preventivamente autorizzata dal Collegio didattico o da suoi componenti a ciò delegati, i quali si prenderanno anche cura di stabilire quale numero di crediti e quale valutazione in trentesimi debba essere riconosciuta per la frequenza e il superamento degli esami relativi a insegnamenti o moduli impartiti presso Atenei che non usano il sistema di crediti ECTS o che impiegano diverse scale di valutazione del profitto. Eventuali propedeuticità potranno essere indicate nel Manifesto annuale degli studi.

Art.6 - Organizzazione della Assicurazione della Qualità

La responsabilità del corso ricade sul Dipartimento di Scienze e Politiche Ambientali che svolge il ruolo di unico Dipartimento referente.

La gestione collegiale ordinaria e la responsabilità delle attività didattiche e formative del corso sono delegate a un Collegio didattico, che opera per delega del predetto Dipartimento ed è composto da tutti i professori e i ricercatori che prestano attività didattica per il corso, indipendentemente dal Dipartimento al quale appartengono, e dai rappresentanti degli studenti. Il Collegio si riunisce periodicamente, almeno quattro volte all'anno (a settembre, a novembre, a febbraio e a giugno-luglio) e in ogni altra occasione nella quale risulti opportuno. Il Collegio si occupa con sistematicità della revisione dei percorsi formativi, del coordinamento didattico tra gli insegnamenti, della razionalizzazione degli orari, della distribuzione temporale degli esami e delle attività di supporto e delle procedure e degli adempimenti relativi alla AQ.

In conformità al modello delineato dal Presidio di Qualità di Ateneo ai fini della messa in opera del Sistema di Gestione della Qualità, è stato nominato un **Referente AQ** incaricato di diffondere la cultura della qualità nel corso di studio, supportare il Presidente del Collegio nello svolgimento dei processi di AQ e, fungendo da collegamento tra il CdS e il PQA, favorire flussi informativi appropriati.

Il Referente AQ partecipa attivamente alle attività di autovalutazione del CdS (monitoraggio e riesame) come componente del Gruppo di Riesame. Inoltre il Referente AQ supporta il PQA nella complessa attività di comunicazione e di sensibilizzazione circa le Politiche della Qualità d'Ateneo.

Oltre che con il Collegio didattico e le strutture dipartimentali di riferimento, il Referente AQ si relaziona con la Commissione Paritetica docenti-studenti competente per il Corso di Studio.

Nell'ambito del Collegio opera anche il Gruppo del Riesame che, coordinato dal Presidente del Collegio didattico, si fa carico dei processi di autovalutazione del corso di laurea magistrale. Questi consistono 1) nella redazione a cadenza periodica del Rapporto di Riesame Ciclico, un approfondito documento volto a verificare l'adeguatezza degli obiettivi di apprendimento, la corrispondenza con i risultati, e l'efficacia della gestione, evidenziando altresì eventuali risultati insoddisfacenti e possibili interventi di miglioramento; 2) nella redazione annuale della Scheda di Monitoraggio annuale, in cui viene compilato ~~sole~~ un sintetico commento critico basato sugli indicatori quantitativi calcolati da ANVUR per quanto riguarda le carriere degli studenti, l'attrattività e l'internazionalizzazione del corso, la spendibilità del titolo da parte dei laureati, la numerosità e la qualificazione del corpo docente e la soddisfazione dei laureati.