

Informazioni generali



Università	Università Ca' Foscari VENEZIA
Nome del corso in italiano	Ingegneria ambientale per la transizione ecologica (<i>IdSua:1627852</i>)
Nome del corso in inglese	Environmental Engineering for the Green Transition
Classe	LM-35 R - Ingegneria per l'ambiente e il territorio
Lingua in cui si tiene il corso	inglese
URL del corso	https://unive.it/cdl/CMR15
Modalità di erogazione	a. Corso di studio convenzionale
Tabella A - Corsi di studio internazionali D.M. 2711/2011	c. Corsi erogati in lingua straniera
Riepilogo Caratteristiche Cds	🌐 1° anno in SUA: 2025 · ✓ Internazionale

Programmazione Accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Sede del Corso

Sede	VENEZIA (Cod.027042)
Codice interno all'Ateneo del Corso	CMR15
Utenza sostenibile	50

Scheda SUA - Date creazione e aggiornamenti	
Data di istituzione del corso	da determinare
Data Ultimo aggiornamento Scheda SUA	14/02/2025 09:43
Data Ultimo aggiornamento RAD	13/01/2025 12:46

Referenti e Strutture

**Presidente (o Referente
o Coordinatore) del CdS**

PASUT Wilmer

**Organo Collegiale di
gestione del corso di
studio**

Collegio didattico

**Struttura didattica di
riferimento**

Scienze Ambientali, Informatica e Statistica
(Dipartimento Legge 240) - ID: 12941

Requisiti di Docenza e Docenti di riferimento

DOCENTI DI RIFERIMENTO

N CF .	COGNOME	NOME	SETTORE	GSD	Q U A L I T A T I V O A S S O C I A T O
BDTLNE76C 64L736L	BADETTI	Elena	CHEM-01/B	03/CHEM- 01	P A - P r o f e s s o r e A s s

					s o c i a t o (L . 2 4 0 / 1 0)
ØRTNRC79E 29L840R	BERTUZZO	Enrico	CEAR-01/B	08/CEAR-01	Ø O - P r o f e s s o r e O r d i n a r i o (L . 2 4 0 /

					1 0)
BRNNDR84 T07B157V	BRUNELLI	Andrea	CHEM-01/B	03/CHEM-01	R D - R i c e r c a t o r e a t . d . - t . p i e n o (L . 7 9 / 2 0 2 2)
MSLMRA78 S10L736P	MASOL	Mauro	GEOS-01/C	04/GEOS-01	P A - P r

					o f e s s o r e A s s o c i a t o (L . 2 4 0 / 1 0)
BRSLR182S4 9B5630	PROSDOCI MI	Ilaria	STAT-01/A	13/STAT-01	P A - P r o f e s s o r e A s s o c i

					a t o (L . 2 4 0 / 1 0)
6RPRCC82C .11C6160	TRIPODI	Rocco	INFO-01/A	01/INFO-01	R D - R i c e r c a t o r e a t . d . - t . p i e n o (a r t . 2

					4
					c
					.
					3
					-
					b
					L
					.
					2
					4
					0
					/
					1
					0
					)

 Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso

DOCENTI DI ALTRE UNIVERSITÀ

Figure specialistiche aggiuntive

COGNOME	NOME	QUALIFICA	ANNO INIZIO COLLABORAZIONE
Figure specialistiche del settore non indicati			

Tutor

Nessuna Tipologia

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO DOC./TIR.
BERTUZZO	Enrico		Docente di ruolo
PASUT	Wilmer		Docente di ruolo

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
BERTUZZO	Enrico
DEI ROSSI	Alice
PASUT	Wilmer
VALENTINO	Francesco

Rappresentanti degli Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL
BIGO	GIORGIA	
CATTELAN	CHIARA	
DINON	BEATRICE	

Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Environmental Engineering for the Green Transition presso l'Università Ca' Foscari Venezia, è il naturale proseguimento del Corso di Laurea in Ingegneria Ambientale per la Transizione Ecologica attivo dall'anno accademico 2023/24 presso lo stesso Ateneo. Questo nuovo percorso magistrale prosegue nel solco dell'innovazione, ambendo a formare una classe di professionisti capaci di rispondere alle sfide dell'ingegneria ambientale moderna ed in particolare per quel che riguarda il processo di transizione ecologica iniziato e sostenuto dall'Europa e dai suoi stati membri. Come sottolineato dalla Commissione nell'European Green Deal (https://commission.europa.eu/document/download/954374b5-2f9a-48f3-882c-07d9afddbabb_en), il cambiamento climatico e la degradazione dell'ambiente sono le minacce prominenti alle quali dare risposta. Quello in atto è forse il piano più ambizioso di sempre con una dotazione economica senza precedenti (un terzo degli investimenti NextGenEU Recovery Plan e parte del budget settennale europeo) per rispondere a sfide di prioritaria importanza. Il corso magistrale propone tre percorsi innovativi che sono sostenuti da un impianto comune di insegnamenti formativi caratterizzanti per fornire le conoscenze negli ambiti tipici dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio. Fra questi, la maggior parte sono destinati alle discipline dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio, con insegnamenti relativi alle tematiche inerenti le risorse idriche e la loro gestione, ai rifiuti e le acque reflue, il loro smaltimento e recupero e utili a fornire strumenti avanzati in ambito topografico e cartografico. I restanti insegnamenti caratterizzanti insistono su tematiche inerenti la matrice suolo e il suo mutuo impatto rispetto alle attività antropiche, e sui temi di analisi di impatto ambientale. Tutti gli studenti e le studentesse potranno scegliere due insegnamenti per accrescere le loro conoscenze nei temi dell'informatica e dei linguaggi di programmazione avanzata, del monitoraggio ambientale, la raccolta dei dati e della sensoristica chimica per l'ambiente, delle direttive Europee in ambito biologico, della bioelettronica, e della Tassonomia europea. Tema, quest'ultimo, fortemente voluto dai portatori di interesse e che, a conoscenza dei proponenti, non è presente in nessuna laurea magistrale in ingegneria per l'ambiente e il territorio in ambito italiano, e costituirà un vero e proprio vantaggio competitivo per i laureati e le laureate in Environmental Engineering for the Green Transition. Per allineare la figura professionale formata da questa Laurea Magistrale con le necessità specifiche della transizione ecologica, agli insegnamenti caratterizzanti dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio si sono affiancate competenze di alto livello per quel che riguarda l'analisi e la

modellizzazione degli inquinanti nella matrice aria, lo sviluppo di tecnologie indirizzate alla tutela e gestione della risorsa idrica, lo studio dell'impatto dei cambiamenti climatici sull'ambiente e sulle attività antropiche, e metodi informatico-statistici avanzati applicati alle discipline ambientali. Queste tematiche si riflettono in tre diversi percorsi che ambiscono a formare ingegneri ambientali in grado di supportare il processo di cambiamento in atto. Il corso, già nella scelta della lingua inglese, nasce come un percorso che vuole essere attrattivo anche per studenti internazionali che a Ca' Foscari si formerebbero per essere competitivi sia per il mercato che per la ricerca internazionale più all'avanguardia. I laureati e le laureate in 'Environmental Engineering for the Green Transition' potranno assumere ruoli di responsabilità in vari contesti professionali, tra cui: • Progettazione ambientale: sviluppo e implementazione di soluzioni ingegneristiche per la protezione dell'ambiente e la riduzione dell'impatto delle attività umane. • Gestione delle risorse naturali: ottimizzazione dell'uso delle risorse rinnovabili e non, con particolare attenzione alla sostenibilità e alla circolarità delle risorse. • Monitoraggio e mitigazione dei rischi: progettazione e gestione di sistemi di monitoraggio per la prevenzione e la mitigazione di rischi naturali e antropici, come dissesti idrogeologici e inquinamento. • Consulenza ambientale: supporto alle imprese e alle istituzioni nella conformità alle direttive europee e nella progettazione di strategie di sostenibilità. • Ricerca e innovazione: sviluppo di nuove tecnologie e approcci per la transizione ecologica, con un forte orientamento all'innovazione e alla sostenibilità. Il titolo di studio dà accesso all'esame di stato per ingegnere nel Settore civile e ambientale.

Progettazione del CdS

Pdf inserito: [Progetto del CdS](#) 

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

Il Nucleo di Valutazione, dopo attento esame della documentazione prodotta dall'Ateneo, tra cui la relazione della CPDS, ha verificato la completezza dei documenti di progettazione e le motivazioni per l'attivazione del CdS. Ha verificato la rispondenza con i requisiti previsti dal D.M. n. 1154/2021 per l'attivazione della nuova offerta formativa. Alla luce di questa analisi, il Nucleo di Valutazione esprime parere positivo all'istituzione del corso di laurea magistrale Engineering for the Green Transition, classe LM-35, riservandosi di monitorare in itinere alcuni aspetti relativi alla soddisfazione degli studenti sugli insegnamenti e alla sostenibilità in termini di aule e spazi di studio. Il Nucleo di

Valutazione rileva l'importante attività di monitoraggio svolta dall'Ateneo in merito alla sostenibilità della didattica e alla adeguatezza delle infrastrutture e raccomanda che tale attività si mantenga regolare nel tempo a supporto delle decisioni riguardanti l'offerta formativa nel suo complesso, inclusa l'attivazione di nuovi corsi di studio. Per tale corso, che si propone di attivare a partire dall'anno accademico 2026/2027, il Nucleo suggerisce di approfondire la riflessione a livello di Ateneo in merito al potenziale bacino di futuri studenti e studentesse, anche alla luce del numero contenuto di iscritti al corso di laurea triennale corrispondente e alla luce degli iscritti agli altri corsi magistrali di area scientifica. Il Nucleo di Valutazione, considerata l'importanza del monitoraggio delle risorse (umane e strutturali), si riserva comunque di verificare l'andamento del corso di studio, una volta attivato.

Pdf inserito: [Valutazione Corsi di Studio di nuova attivazione 2025/2026](#) 

Parere del comitato regionale di coordinamento

La Presidente mette in approvazione i due corsi Curating Arts and Heritage in Intercultural Perspectives di IUAV e Environmental Engineering for the Green Transition di Ca' Foscari e auspica che ci sia una piena condivisione e collaborazione per il futuro. L'auspicio viene condiviso dal Rettore prof. Benno Albrecht. Il prof. D'Acunto ricorda la proposta avanzata durante l'incontro precedente di formare un gruppo di lavoro che tenga le fila di progetti congiunti nell'ambito di Venezia Città Campus. Il Comitato di coordinamento approva i due corsi. La Presidente conclude l'incontro rinnovando la richiesta di condivisione del piano di studi del corso proposto da IUAV con tutti gli Atenei del Co.Re.Co.

Pdf inserito: [Verbale della seduta del Comitato di Coordinamento del Veneto](#) 

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)



Le consultazioni dei portatori di interesse sono avvenute tra febbraio e maggio 2024.

Sono state condotte dal gruppo di progetto del corso di laurea magistrale formato dalle docenti e dai docenti dell'area ingegneristica del Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica dell'Università Ca' Foscari, Venezia.

Il gruppo di lavoro di Ca' Foscari ha incontrato i portatori di interesse in una serie di riunioni online, ha raccolto alcune manifestazioni di interesse

da parte di realtà territoriali e ha esaminato alcuni studi di settore (report del Centro Studi del Consiglio Nazionale degli Ingegneri) e progetti attuali.

Durante gli incontri con i rappresentanti delle aziende e degli enti è stato illustrato il percorso formativo evidenziando gli aspetti peculiari e strategici del corso di laurea magistrale di Venezia e dettagliando le competenze che acquisiranno le laureate e laureati.

Esiti delle riunioni 20 febbraio 2024

Hanno partecipato i rappresentanti delle seguenti aziende ed enti
Viacqua SpA (Responsabile ricerca, innovazione e sostenibilità) - Società per azioni a capitale pubblico che gestisce il servizio idrico integrato (acquedotto, fognatura e depurazione) in 67 comuni della Provincia di Vicenza;

EviKrets Biobased Processes Consultants (senior consultant)

Arbitration Board dell'associazione Biotecnologi Italiani (President);

Swi Group (presidente) - Società di consulenza e progettazione in ambito ambientale;

Concessioni Autostradali Venete CAV SPA (Responsabile Struttura Progetti e Struttura Sicurezza e Ambiente)

Lab-control s.r.l. - Società di supporto alle aziende nella consulenza e analisi ambientale

Sintesi:

I rappresentanti e le rappresentanti degli stakeholder sottolineano l'importanza dei temi trattati dalla laurea magistrale e l'attualità e robustezza della figura che si va a formare. In particolare, le osservazioni si focalizzano sul tema dell'acqua e su come siano importanti delle figure capaci di definire piani per la sicurezza idrica ed in particolare per quel che riguarda l'analisi del rischio sanitario per l'acqua ad uso umano. Altro punto di interesse suggerito è quello della tassonomia europea e dei suoi principi attuativi. Si pone l'attenzione su come i principi e la loro attuazione siano un obbligo per aziende qualsivoglia oltre un certo fatturato. L'intervento si chiude sottolineando come sia importante includere un corso proprio sui temi della tassonomia.

In generale gli stakeholder danno un parere molto positivo sulla figura professionale che questa nuova laurea magistrale si prefigge di formare.

22 febbraio 2024

Due docenti del gruppo di lavoro hanno avuto un incontro telematico con:

Unioncamere del Veneto (Project manager);

Alto Trevigiano Servizi (responsabile risorse umane);

Nuova Ompi s.r.l. di Stevanato Group (Business Development Director)

Sintesi:

I partecipanti e le partecipanti riportano il sicuro interesse delle loro aziende verso le figure professionali formate dalla nuova laurea magistrale. Temi come ESG e tassonomia europea danno sicuramente un

vantaggio formativo ai neolaureati.

I partecipanti sottolineano come la laurea formi ingegneri con profili nuovi ed in linea con le esigenze del mercato del lavoro.

In generale i portatori di interesse danno un parere molto positivo sulla figura professionale che questo nuovo corso di studio si prefigge di formare.

23 febbraio 2024

Hanno partecipato i rappresentanti delle seguenti aziende ed enti:

SPRING – Italian Circular Bioeconomy Cluster (coordinatore tecnico e scientifico);

Gruppo Veritas (responsabile sostenibilità ambientale e sicurezza) -

Multiutility a capitale interamente pubblico, la prima del Veneto e una delle maggiori d'Italia per dimensioni e fatturato;

Regione Veneto - Direzione Regionale Ambiente e Transizione Ecologia (direttore);

Coccitech srl (Ceo) - Società di supporto alle aziende vitivinicole;

Agenzia regionale per la prevenzione e protezione ambientale del Veneto - ARPAV (direttore di dipartimento).

Sintesi:

I portatori di interesse sottolineano come il percorso vada nella direzione giusta delle competenze indispensabili alla transizione energetica.

L'insegnamento su ESG e tassonomia europea è una novità certamente utile ai futuri laureati e laureate. Viene evidenziata l'importanza di mantenere bene allineata la parte scientifica della laurea magistrale con le competenze più ingegneristiche fornite nella laurea triennale e viene posto in risalto il bilanciamento tra la parte "monitoraggio" e la parte "soluzioni applicative".

Viene vista in modo favorevole la presenza consistente delle tematiche di monitoraggio e il suo bilanciamento con la componente tecnica. È importante che queste due aree coesistano e si contaminino in un'ottica multidisciplinare.

08 marzo 2024

Un docente del gruppo di lavoro ha tenuto una consultazione bilaterale con rappresentanti dello studio di consulenza ambientale SUCCOL.

Sintesi:

La laurea magistrale presenta una buona continuità rispetto alla laurea triennale di cui lo Studio è portatore di interesse. I temi di ESG e Tassonomia europea sono molto attuali e centrali per i nuovi ingegneri ambientali. Importanti sono anche tutte le tematiche inerenti alla gestione dei rifiuti, punto spesso dolente nei nuovi assunti. Anche la parte inerente all'impiantistica per il trattamento dei rifiuti ha una buona copertura in termini di cfu. Tutti questi elementi costituiscono la premessa per figure professionali altamente qualificate.

11 aprile 2024

Un docente del gruppo di lavoro ha incontrato i rappresentanti di SAIT Coop - Consorzio delle Cooperative di Consumo Trentine

Sintesi:

SAIT Coop è una realtà che gestisce 31 superstore e 35 famiglie cooperative, ognuna delle quali gestisce dai 3 ai 20 piccoli negozi. All'interno di questa realtà il tema della sostenibilità proposto dalla laurea magistrale è chiave. Sono chiave per SAIT anche tutti i temi legati al cambiamento climatico e la gestione dei rifiuti, ed in particolare il tema degli inquinanti, che in azienda viene gestito da figure specifiche. La rappresentante ritiene che la laurea magistrale vada sicuramente verso una direzione di forte appetibilità per il mercato del lavoro, e alcune delle tematiche proposte da questo corso, come la tassonomia europea, siano al contempo nuove ed indispensabili per le nuove generazioni di ingegneri ambientali.

06 maggio 2024

Un docente del gruppo di lavoro ha incontrato i rappresentanti di Edison SpA, STE Energy S.r.l. e Invest-e (aziende per la progettazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile, sia idroelettrico che PV ed eolico)

Sintesi:

I portatori di interesse vedono positivamente le tematiche trattate dalla laurea magistrale, in particolare negli insegnamenti concernenti il ciclo dell'acqua. Uno dei core business di STE-energy è stato per molti anni l'idroelettrico, e le competenze fornite da questa laurea magistrale sono in linea con quello che l'azienda si aspetta dai suoi neoassunti.

Inoltre, la valutazione si sofferma sul percorso caratterizzato da una forte componente informatico statistica. In particolare, si entra nel merito del tema del digital-twin e di come queste competenze possano essere estese a più ambiti applicativi tipici dell'ingegneria.

I portatori di interesse esprimono un parere molto favorevole nei confronti della proposta di laurea magistrale. In particolare, il percorso che si addentra più nello specifico nei temi del cambiamento climatico presenta delle peculiarità di forte interesse per le aziende. La proposta di insegnamento di "Urban and building resilience" è sicuramente attuale e fornisce competenze indispensabili in un'ottica di "green transformation".

13 maggio 2024

Un docente del gruppo di lavoro ha incontrato i rappresentanti del Consiglio Nazionale degli Ingegneri

Sintesi:

Il rappresentante del Consiglio Nazionale degli Ingegneri esprime il suo apprezzamento e quello del Consiglio Nazionale degli Ingegneri per la nuova laurea magistrale e per la sua struttura, in cui si bilancia solidità formale del percorso in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e elementi di innovazione. Il Consiglio Nazionale degli Ingegneri apprezza la scelta di erogare il percorso magistrale in lingua inglese e suggerisce la possibilità di ottenere la certificazione EUR-ACE dell'European Network for Accreditation of Engineering Education.

Prossime consultazioni

Dopo l'istituzione del corso di studio, le docenti e i docenti intendono effettuare consultazioni periodiche a cadenza regolare sia tramite riunioni che tramite l'invio di questionari per aggiornare la propria offerta didattica in considerazione delle conoscenze e competenze richieste dal mondo del lavoro e per consolidare il rapporto con le realtà lavorative che ospiteranno le studentesse e gli studenti in tirocinio.

Pdf inserito: [Incontro con i portatori di interesse - Verbal](#) 

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

Aggiornamento anno accademico 2025/26

Nel 2025 è stato istituito il Comitato di Indirizzo del Corso di Laurea Magistrale in Environmental Engineering for the Green Transition. Il Comitato riflette le linee guida per la consultazione dei portatori di interesse stabilite dall'Ateneo e mira a rappresentare una vasta gamma di professioni del settore dell'ingegneria ambientale; sono inclusi tra i suoi componenti alcuni docenti del corso e personale di numerosi enti e aziende.

Il 12 dicembre 2025 il Comitato di Indirizzo si è riunito per una consultazione sul progetto formativo del CdS il cui avvio è previsto per l'a.a. 2026/27.

Il Coordinatore ha aperto la riunione spiegando che il CdS sarà erogato interamente in lingua inglese per favorire l'internazionalizzazione e rispondere alle esigenze del mercato globale; il piano di studi darà ampio spazio alla pratica laboratoriale e si articolerà in tre percorsi specialistici: Environment and Health (incentrato sul monitoraggio di aria, acqua e suolo), Climate and Risk (dedicato alla valutazione dell'impatto climatico, alla resilienza urbana e alle strategie di mitigazione del rischio) e Environmental Intelligence (un percorso innovativo che applica l'Intelligenza Artificiale e la Data Science alle problematiche ambientali). La valutazione generale delle parti sociali riguardo al CdS di nuova attivazione è molto positiva e di grande interesse: il corso è visto come un progetto solido e necessario, capace di dare un vantaggio competitivo ai/alle laureati/e grazie a temi attuali e innovativi come lo studio della matrice aria, la resilienza urbana e l'intelligenza artificiale applicata alla gestione dei rifiuti.

Dal confronto con i portatori di interesse, nonostante il CdS non sia ancora partito, sono emersi alcuni spunti interessanti per integrare l'offerta formativa: dare maggior rilievo ai contaminanti idrici e all'economia circolare nei processi produttivi; includere lo studio dell'impatto acustico nel percorso Environment and Health in quanto è una competenza rara ma molto richiesta nel mercato del lavoro; fare chiarezza sulla differenza tra standard tecnici (come le ISO) e

certificazioni, per formare professionisti consapevoli dei processi di armonizzazione normativa; collegare la teoria delle strategie di adattamento a elementi pratici come il rischio allagamento e la modellistica degli argini.

Il Coordinatore assicura che verranno tenuti in considerazione i suggerimenti ricevuti e auspica che questo momento di confronto tra studenti/studentesse, docenti e aziende possa diventare un appuntamento annuale fisso per favorire il networking e la presentazione di nuove linee di ricerca.

Pdf inserito: 

[Istituzione di più corsi nella classe](#)



Gruppo di affinità

Gruppo: 1

Delibera di ateneo relativa all'istituzione di ulteriori corsi nella classe - 73

Parte Testuale

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo, anche con riferimento ai descrittori di Dublino



Il Corso di laurea magistrale in Environmental Engineering for the Green Transition ha come obiettivo la formazione di figure professionali di alto livello che possano lavorare in un contesto nazionale ed internazionale, capaci di applicare metodologie innovative e competenze specifiche per supportare il processo di transizione ecologica. Il Corso abbina a competenze specifiche della classe LM-35 (Ingegneria per l'ambiente e il territorio) competenze avanzate in ambito informatico/statistico, nella modellistica, e nello studio dei cambiamenti climatici, impatti e soluzioni per la resilienza e adattamento di sistemi naturali e antropizzati.

Descrizione del Percorso Formativo

Il percorso formativo è strutturato in modo da fornire una solida base comune nel primo anno e consentire la specializzazione durante il secondo anno.

Nel primo anno gli studenti e le studentesse si focalizzano sui temi inerenti la matrice acqua e suolo, l'impatto ambientale, la geologia ambientale e i sistemi per il rilevamento.

Nel corso del secondo anno la formazione copre le seguenti tematiche:

Environment and health: si approfondiscono i temi di processi e bioprocessi applicati alla valorizzazione dei reflui con approcci di economia circolare (con recupero sostenibile delle biorisorse per la salvaguardia ambientale) e della qualità dell'aria, in particolare in ambito antropizzato. L'obiettivo è quello di fornire competenze specifiche che vanno dal monitoraggio degli inquinanti, al controllo e gestione della qualità dell'aria indoor, fino allo studio e modellizzazione della diffusione di contaminanti in aria outdoor su scala urbana.

Climate and Risk: si forniscono gli strumenti per prevedere l'entità, stimare l'impatto e valutare il rischio legato al cambiamento climatico.

Gli studenti/le studentesse vengono inoltre formati sulle strategie di mitigazione e adattamento e sull'adattamento e la resilienza dell'ambiente urbano costruito.

Environmental Intelligence: gli studenti e le studentesse possono acquisire competenze di digital twin e intelligenza artificiale applicate e declinate nello specifico ambito dell'ingegneria ambientale. I laureati saranno in grado di applicare i più moderni strumenti informatici e di analisi statistica a processi e servizi per valutare impatto, funzionalità, criticità, e definire possibili azioni migliorative.

Nel primo o nel secondo anno gli studenti e le studentesse possono approfondire i temi della programmazione, del monitoraggio ambientale, delle direttive europee in ambito ecologico e la tassonomia.

Obiettivi Formativi Specifici

Il laureato/la laureata acquisirà una solida preparazione inerente al risanamento e alle matrici tipiche dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio: suolo ed acqua.

I laureati e le laureate, anche in funzione degli insegnamenti scelti, acquisiranno competenze avanzate nei seguenti ambiti:

- **Progettazione e Gestione Sostenibile:** Sviluppo di competenze per progettare e gestire infrastrutture, impianti e sistemi tecnologici secondo i principi della sostenibilità ambientale, con particolare attenzione alla riduzione dell'impatto ambientale e all'efficienza nell'uso delle risorse naturali.
- **Integrazione delle Tecnologie Informatiche:** Acquisizione di competenze nelle tecnologie informatiche avanzate, tra cui la modellazione numerica, l'intelligenza artificiale, e l'analisi dei big data, per supportare la progettazione, l'analisi, e la gestione dei sistemi ambientali complessi.
- **Analisi e Mitigazione dei Rischi Ambientali:** Capacità di valutare, monitorare e mitigare i rischi ambientali, climatici e sanitari, con l'utilizzo di strumenti di modellazione avanzata e tecnologie di monitoraggio.
- **Sviluppo di soluzioni ingegneristiche per la protezione dell'ambiente** minimizzando gli elementi di fragilità e ottimizzando le caratteristiche di resilienza ai cambiamenti del clima, ad eventi estremi quali ad esempio dissesti idrogeologici;
- **Innovazione e Tecnologie per la Transizione Verde:** Conoscenza approfondita delle tecnologie emergenti per la transizione ecologica, inclusi i processi di economia circolare e le strategie di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.
- **Conformità Normativa e Pianificazione Ambientale:** Comprensione delle direttive ambientali e della pianificazione territoriale, con la capacità di progettare interventi in conformità con le normative vigenti a livello nazionale ed europeo.
- **Competenze Interdisciplinari e Internazionali:** Capacità di lavorare in

contesti interdisciplinari e internazionali, integrando conoscenze ingegneristiche, ambientali e informatiche per affrontare le sfide globali legate alla sostenibilità.

Da ex QUADRO A4.b.1: Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

Il Corso di laurea magistrale in Environmental Engineering for the Green Transition si basa su una forte preparazione nelle discipline tipiche dell'ingegneria ambientale e fornisce conoscenze specifiche avanzate per affrontare le esigenze più specifiche della transizione ecologica.

L'ingegnere e l'ingegnera for the Green Transition:

- Conosce la meccanica dei fluidi, dei terreni e delle strutture;
- Conosce la geomatica e rilevamento territoriale e la pianificazione territoriale;
- Conosce la gestione delle risorse naturali e delle reti di servizio urbano e territoriale;
- Conosce le pratiche per la protezione e risanamento dei sistemi naturali e antropici.
- Conosce e comprende i principi avanzati di ingegneria ambientale, tra cui la gestione sostenibile delle risorse idriche, la qualità dell'aria, e le tecniche di trattamento delle acque e dei rifiuti.
- Acquisisce competenze interdisciplinari attraverso la comprensione delle tecniche di modellazione numerica, machine learning e analisi dei dati ambientali, applicate ai diversi contesti di ingegneria ambientale.
- Comprende le dinamiche ambientali complesse e le interazioni tra i processi geologici e le attività umane, acquisendo la capacità di valutare e mitigare i rischi ambientali.
- Conosce e comprende le tecnologie avanzate per il monitoraggio ambientale e la gestione delle infrastrutture, integrando conoscenze teoriche e pratiche acquisite attraverso insegnamenti dedicati.
- Integra concetti di sostenibilità e di ciclo di vita nei processi progettuali, comprendendo le basi del diritto ambientale (in particolare in ottica europea) e le implicazioni della transizione ecologica.

Tali conoscenze vengono acquisite attraverso lezioni frontali, esercitazioni e laboratori (anche in campo), e consolidate attraverso lo studio personale e il lavoro di gruppo su progetti applicativi; il loro possesso viene verificato per mezzo degli esami finali di ciascun insegnamento. Ove previsto, le esercitazioni, anche a carattere interdisciplinare, sono finalizzate a promuovere il coinvolgimento dello studente e della studentessa nei contesti applicativi delle discipline e nella dimensione progettuale. La prova d'esame potrà prevedere, oltre alla prova scritta, lo sviluppo e la presentazione di un progetto pratico.

La laureata/il laureato in 'Environmental Engineering for the Green Transition':

È in grado di applicare le conoscenze acquisite per progettare e gestire infrastrutture e processi sostenibili, utilizzando tecniche avanzate di modellazione e analisi per risolvere problemi complessi legati alla gestione delle risorse naturali e alla mitigazione degli impatti ambientali.

Utilizza strumenti avanzati di analisi e simulazione per affrontare sfide ingegneristiche specifiche

Progetta e implementa soluzioni innovative, utilizzando tecnologie di intelligenza artificiale e machine learning per migliorare l'efficienza e la sostenibilità delle operazioni ingegneristiche.

Sviluppa e conduce analisi di impatto ambientale, garantendo la sostenibilità dei progetti e la conformità alle direttive.

Collabora efficacemente in team interdisciplinari

Applica le conoscenze acquisite per affrontare progetti complessi in contesti internazionali, integrando aspetti tecnici, normativi e socio-economici per promuovere la transizione ecologica.

La capacità di applicare le conoscenze acquisite viene sviluppata attraverso esercitazioni, attività di laboratorio e lo sviluppo del tirocinio e della prova finale.

Tali capacità vengono verificate attraverso prove scritte (in itinere e finali), prove orali, relazioni di laboratorio e di progetti.

Da ex QUADRO A4.c: Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di apprendimento

L'autonomia di giudizio viene acquisita dalle studentesse e dagli studenti durante tutto il percorso all'interno del corso di studio mediante esercitazioni in aula, attività di laboratorio e con lo studio individuale.

Durante le esercitazioni, le attività di laboratorio ed in campo, le studentesse e gli studenti, singolarmente o in gruppo, acquisiscono ed elaborano i dati (anche sperimentali) in autonomia per poterne formulare correttamente l'interpretazione.

Nelle attività didattiche del corso di studio vengono affrontate diverse metodologie di analisi e modellazione che le studentesse e gli studenti devono essere in grado di valutare in modo critico.

Sia nella stesura delle relazioni di laboratorio e nei progetti previsti alla conclusione delle attività, sia nella preparazione della prova finale, le studentesse e gli studenti devono essere in grado di valutare il grado di approfondimento degli argomenti: per far questo devono essere in grado di reperire e utilizzare in modo consapevole la documentazione tecnico scientifica e la normativa tecnica utile allo sviluppo del progetto e alla soluzione del tema affrontato.

Con riferimento agli obiettivi di apprendimento associati alla capacità di indagine e alla pratica ingegneristica, le laureate e i laureati sono in grado di utilizzare metodologie e materiali appropriati per condurre in

modo autonomo indagini su tematiche tipiche dell'ingegneria ambientale, contestualizzate nel panorama internazionale che pone come obiettivo la transizione ecologica.

Inoltre, sono in grado di operare in contesti aziendali e professionali conoscendo le proprie responsabilità professionali ed etiche, sanno comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale ed essere in grado di valutare le implicazioni delle proprie attività in termini di sostenibilità ambientale.

La verifica del raggiungimento di tali capacità viene effettuata nelle prove d'esame in itinere, nella discussione e correzione delle relazioni riguardanti le esercitazioni e le attività in laboratorio, nella revisione dei progetti, nella stesura dell'elaborato di tesi e durante la discussione della prova finale.

Il corso di laurea magistrale sviluppa le capacità di:
interagire con gruppi di lavoro interdisciplinari mediante la conoscenza dei diversi linguaggi tecnico-scientifici e dei metodi della comunicazione;

presentare in forma scritta e con l'ausilio di grafici ed immagini i risultati ottenuti nel corso di una serie di misure sperimentali o al termine di uno studio teorico, descrivendo caratteristiche e funzionalità degli apparati sperimentali utilizzati e/o dei metodi di elaborazione dati impiegati;

presentare in forma orale, anche con l'ausilio di supporti informatici, i progetti elaborati, ricerche o lavori condotti in prima persona o mediante attività di gruppo.

Tali abilità vengono acquisite attraverso lavori di gruppo e di tirocinio. Le verifiche dell'apprendimento comportano in massima parte risposte in forma aperta e colloqui orali per presentare progetti ed elaborati in cui la capacità di espressione corretta, chiara, esaustiva e al tempo stesso sintetica, costituiscono un elemento di giudizio essenziale. Le attività di lavoro di gruppo richiedono una continua interazione con i colleghi, gli esperti delle materie e applicazioni considerate, fornendo molteplici occasioni in cui utilizzare e migliorare le proprie capacità di comunicazione.

L'uso e la padronanza della lingua inglese, usata in questo corso di laurea magistrale per l'insegnamento, gli esami e la prova finale, può contribuire ad un miglior inserimento nel mondo del lavoro, garantendo altresì una più pronta fruizione delle innovazioni della professione, nell'ottica della imprescindibile formazione continua.

Le capacità di apprendimento sono coltivate e verificate durante l'intero iter formativo. Le studentesse e gli studenti vengono costantemente stimolate/i ad un approfondimento autonomo degli argomenti presentati in aula, a trarne una sintesi, a provare le proprie capacità di soluzione dei problemi, ad esporre quanto appreso. Nelle attività di laboratorio progettuale e tirocinio finali, una parte importante è costituita dalla ricerca autonoma di materiale

bibliografico, articoli scientifici, testi tecnici utili allo svolgimento del compito assegnato. In generale, il ciclo di laurea magistrale è improntato alla maturazione di conoscenze specialistiche, avanzate e applicative.

Gli/le studenti vengono quindi costantemente indirizzati/e a:

- a) privilegiare descrizioni di tipo quantitativo a quelle puramente qualitative quando affronta un problema che richieda l'applicazione delle nozioni di analisi apprese;
- b) utilizzare un approccio di tipo logico-deduttivo ed ingegneristico per lo studio dei problemi complessi;
- c) ampliare il proprio livello di apprendimento ricercando materiale integrativo allo scopo di accrescere le conoscenze relative a un problema o a un argomento;
- d) testare le conoscenze acquisite;
- e) aggiornare le proprie conoscenze teoriche e applicate anche in relazione al mutamento tecnologico e ambientale del contesto produttivo.

Le capacità di apprendimento vengono verificate tramite esami scritti e/o orali per ognuno degli insegnamenti proposti e con attività di verifica in itinere (ad esempio il monitoraggio tramite "clickers" che consente di monitorare in tempo quasi reale la comprensione degli argomenti da parte delle studentesse e degli studenti).

Profilo e sbocchi



Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Nome della figura professionale formata: Ingegnere / ingegnera ambientale per la transizione ecologica

Funzione in un contesto di lavoro e competenze:

Il Corso di Laurea Magistrale in "Environmental Engineering for the Green Transition" forma ingegneri e ingegnere ambientali con competenze avanzate nella pianificazione, progettazione, gestione e valutazione di opere, sistemi tecnologici, impianti e servizi orientati alla sostenibilità ambientale.

I laureati e le laureate saranno in grado di applicare tecniche innovative per la gestione sostenibile delle risorse naturali, la mitigazione dei rischi ambientali, la tutela del territorio e la riduzione delle emissioni inquinanti.

I laureati e le laureate in "Environmental Engineering for the Green Transition" potranno assumere ruoli di responsabilità in vari contesti professionali, occupandosi di:

Progettazione ambientale: sviluppo e implementazione di soluzioni ingegneristiche per la protezione dell'ambiente e la riduzione dell'impatto delle attività umane.

Gestione delle risorse naturali: ottimizzazione dell'uso delle risorse rinnovabili e non, con particolare attenzione alla sostenibilità e alla circolarità delle risorse.

Monitoraggio e mitigazione dei rischi: progettazione e gestione di sistemi di monitoraggio per la prevenzione e la mitigazione di rischi naturali e antropici, come dissesti idrogeologici e inquinamento.

Consulenza ambientale: supporto alle imprese e alle istituzioni nella conformità alle direttive europee e nella progettazione di strategie di sostenibilità.

Ricerca e innovazione: sviluppo di nuove tecnologie e approcci per la transizione ecologica, con un forte orientamento all'innovazione e alla sostenibilità.

COMPETENZE

Nel corso degli studi e a seconda del percorso scelto, studenti e studentesse acquisiranno le seguenti conoscenze e competenze che gli permetteranno di svolgere le attività associate al ruolo professionale:

Capacità di utilizzare strumenti avanzati di simulazione e modellazione ambientale.

Conoscenza approfondita delle tecniche di gestione sostenibile delle risorse idriche, del suolo e dell'aria.

Competenze nella progettazione e gestione di infrastrutture resilienti ai cambiamenti climatici.

Abilità nel gestire progetti complessi e interdisciplinari in contesti internazionali e multiculturali.

Conoscenza delle normative ambientali e delle tecniche per il risanamento di siti contaminati.

Capacità di comunicare e collaborare efficacemente con team interdisciplinari e stakeholder.

Sbocchi occupazionali:

L'ingegnere/L'ingegnera potrà essere impegnato/a presso:

Settore privato: imprese nei settori delle energie rinnovabili, gestione dei rifiuti, trattamento delle acque, edilizia sostenibile, e consulenza ambientale.

Settore pubblico: amministrazioni locali, enti di regolamentazione ambientale, istituti di ricerca, e agenzie governative.

Organizzazioni internazionali: ONG, organizzazioni intergovernative focalizzate su ambiente e sostenibilità.

Ricerca accademica: istituti di ricerca e università, con possibilità di proseguire verso dottorati e ricerca avanzata.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Ingegneri idraulici - (2.2.1.6.2.)
2. Ingegneri edili e ambientali - (2.2.1.6.1.)
3. Pianificatori, paesaggisti e specialisti del recupero e della conservazione del territorio - (2.2.2.1.2.)

Conoscenze richieste per l'accesso



L'ammissione al Corso di laurea magistrale in "Environmental Engineering for the Green Transition" richiede ai candidati e alle candidate una adeguata preparazione di base in discipline scientifiche e ingegneristiche per affrontare le sfide tecniche e ambientali del corso.

Per iscriversi al corso di laurea magistrale è necessario il possesso di un titolo di laurea nelle classi L-7 (Ingegneria Civile e Ambientale) o L-9 (Ingegneria Industriale), ovvero nelle classi di laurea corrispondenti degli ordinamenti precedenti o di altro titolo di studio acquisito all'estero e riconosciuto idoneo, nonché il possesso di un'adeguata personale preparazione.

I laureati e le laureate in altre classi di laurea possono iscriversi al corso se in possesso di almeno 60 CFU in specifici settori scientifico-disciplinari nelle discipline matematiche e statistiche, chimiche, biologiche, fisiche, informatiche, ingegneristiche e di Scienze della Terra come specificati nel Regolamento didattico del Corso e riportati nel quadro A3.b Modalità di ammissione, e di una adeguata personale preparazione.

La verifica della personale preparazione è obbligatoria; essa avviene anche attraverso la valutazione di un voto minimo di laurea. È richiesta la conoscenza della lingua inglese a livello almeno B2.

Per il dettaglio dei requisiti curriculari e delle modalità di verifica della personale preparazione si rimanda al Regolamento didattico del corso di laurea magistrale.

Modalità di ammissione

I requisiti curriculari minimi necessari sono:

- titolo di laurea nelle classi L-7 (Ingegneria Civile e Ambientale); L-9 (Ingegneria Industriale) ovvero nelle classi di laurea corrispondenti degli ordinamenti precedenti o di altro titolo di studio acquisito all'estero e riconosciuto idoneo;
- conoscenza della lingua inglese almeno a livello B2.

Nel caso in cui il/la candidato/a abbia conseguito la laurea in una classe diversa, è richiesto il possesso di almeno 60 CFU nei settori scientifico-disciplinari distribuiti nei seguenti gruppi:

Matematica, Fisica, Informatica e Statistica (almeno 21 CFU):
MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07,
MAT/08, FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/07, INF/01, ING-INF/05, SECS-
S/01

Ingegneria Civile e Ambientale (almeno 16 CFU):
ICAR/01, ICAR/02, ICAR/03, ICAR/07, ICAR/08, ICAR/09, ICAR/10,
ICAR/12, ICAR/13, ICAR/17, ICAR/20

Scienze della Terra e dell'Ambiente:
GEO/02, GEO/03, GEO/04, GEO/05, GEO/10, GEO/11, CHIM/01,
CHIM/02, CHIM/03, CHIM/06, CHIM/12, BIO/03, BIO/07

Ingegneria Industriale e Ambientale:
ING-IND/09, ING-IND/10, ING-IND/11, ING-IND/23, ING-IND/24,
ING-IND/25, ING-IND/26, ING-IND/27, ING-IND/28, ING-IND/29,
ING-IND/34

Nel caso in cui il/la candidato/a non sia in possesso dei requisiti curriculari, dovrà recuperarli prima dell'immatricolazione esclusivamente con il sostenimento di corsi singoli (di livello triennale) presso questo o altri Atenei.

Per personale preparazione si intende l'adeguata acquisizione di conoscenze specifiche nelle seguenti aree:

- Matematica e Fisica Applicata: Capacità di modellare e risolvere problemi complessi utilizzando strumenti matematici e fisici avanzati.
- Fondamenti di Ingegneria Ambientale: Conoscenza dei principi fondamentali dell'ingegneria ambientale, incluse le tecniche per la gestione sostenibile delle risorse naturali e il controllo delle emissioni.

La verifica della personale preparazione è obbligatoria e viene svolta dal Collegio didattico tramite la valutazione del curriculum vitae et studiorum e un eventuale colloquio.

Sono normalmente già considerati in possesso di un'adeguata personale preparazione gli/le studenti che abbiano conseguito un voto pari o superiore a 80/110 nelle classi di laurea utili all'accesso.

Nel caso di candidati/candidate che non raggiungano il voto minimo di laurea richiesto nelle classi indicate o che presentino un titolo di accesso in classi di laurea diverse (purché in possesso dei crediti richiesti nei settori scientifico-disciplinari specifici), il Collegio Didattico verifica la personale preparazione attraverso la valutazione del curriculum vitae et studiorum e si riserva la facoltà di sottoporre i candidati/le candidate a un colloquio.

Per quanto riguarda la verifica della conoscenza della lingua inglese a livello almeno B2, viene accertata al momento dell'immatricolazione attraverso il possesso di certificazioni o la presenza di casistiche di esonero, come riportato nell'apposita pagina web (www.unive.it/conoscenze-linguistiche).

Link: <http://www.unive.it/cdl/cmr15>

Caratteristiche della prova finale



La prova finale ha l'obiettivo di verificare le capacità individuali di applicare le conoscenze acquisite durante il percorso di studio. Consiste nella redazione e presentazione di una relazione scritta dalla studentessa/dallo studente sotto la guida di una relatrice o di un relatore sull'attività di progettazione o di ricerca svolta nel periodo di tirocinio formativo che ne costituisce parte integrante. L'elaborato deve possedere caratteristiche di originalità e dimostrare la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo, di analizzare criticamente i risultati ottenuti e di comunicarli, in un linguaggio tecnico-scientifico corretto e adeguato, con efficacia, in un intervallo di tempo definito, anche mediante l'uso di strumenti informatici di presentazione.

Modalità di svolgimento della prova finale

Per sostenere l'esame di prova finale è necessario aver conseguito tutti i crediti previsti dal piano di studio (105) a esclusione di quelli attribuiti alla prova finale stessa (15).

La Prova Finale consiste nella redazione, presentazione e discussione pubblica di una relazione scritta, elaborata dallo/dalla studente sotto la guida di una relatrice/un relatore, o da più relatrici o relatori, avente per oggetto l'attività di progettazione o di ricerca nel settore dell'ingegneria ambientale e del territorio.

Il relatore/la relatrice è un docente dell'Ateneo; sono ammessi correlatori interni/correlatrici esterne.

Sia la relazione che la discussione della tesi magistrale devono essere svolte in lingua inglese.

L'attività svolta dalla candidata/dal candidato per la preparazione della tesi di laurea è integrata da un periodo di tirocinio, svolto presso i laboratori di ricerca dell'Università e/o esterni, su tematiche attinenti a quelle della tesi di laurea.

Per essere ammesso all'attività di tirocinio lo studente deve aver conseguito almeno 90 CFU.

La modalità di presentazione della domanda di tirocinio è indicata nel regolamento di tirocinio pubblicato nel sito del corso di laurea.

L'elaborato finale deve possedere caratteri di originalità, documentazione e approfondimento scientifico esauriente.

Il voto della prova finale si basa sulla valutazione della tesi di laurea e della discussione finale: premia la correttezza, l'originalità e la valenza scientifico e tecnologica dei contenuti, e anche la sintesi e la chiarezza espositiva della discussione.

I criteri per l'attribuzione del voto (valutazione da 1 a 8 punti) sono:

- qualità e correttezza tecnica dell'elaborato: punti da 0 a 2;
- grado di complessità e originalità del progetto: punti da 0 a 3;
- qualità dell'elaborato scritto, ovvero valutazione dell'organizzazione generale, della chiarezza espositiva, della cura della bibliografia, dell'introduzione e del sommario: punti da 0 a 2;
- chiarezza e concisione della presentazione: punti da 0 a 1.

Le modalità di ammissione alla prova finale e di presentazione della domanda sono quelle previste dalle deliberazioni degli organi di Ateneo e sono riportate alla pagina web del corso di studio.

L'attribuzione dei punteggi, compresi i bonus e l'attribuzione della lode, rispecchia le regole stabilite in Ateneo per i corsi di laurea magistrale. Inoltre, la Commissione di laurea valuterà la prova finale e anche l'eccellenza del curriculum accademico dello studente per l'attribuzione della lode.

Link: <http://www.unive.it/cdl/cmr15>

Parte Tabellare

Attività caratterizzanti



Ambito Disciplinare	Settore	CFU		min da D.M. per l'ambito
		min	MAX	
Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	CEAR-01/A Idraulica	35	48	35
	CEAR-01/B Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia			
	CEAR-02/A Ingegneria sanitaria-ambientale			
	CEAR-02/B Ingegneria e sicurezza degli scavi			
	CEAR-02/C Ingegneria delle materie prime			
	CEAR-02/D Idrocarburi e fluidi nel sottosuolo			
	CEAR-04/A Geomatica			
	CEAR-05/A Geotecnica			
	CEAR-06/A Scienza delle costruzioni			
	CEAR-07/A Tecnica delle costruzioni			
	CEAR-12/A Tecnica e pianificazione urbanistica			
Discipline delle interazioni tra	AGRI-06/C Pedologia	15	27	-

attività antropiche e sistemi naturali	BIOS-05/A Ecologia CHEM-01/B Chimica dell'ambiente e dei beni culturali GEOS-02/B Geologia stratigrafica e sedimentologia GEOS-02/C Geologia strutturale e tettonica GEOS-03/A Geografia fisica e geomorfologia GEOS-03/B Geologia applicata GEOS-04/B Geofisica applicata ICHI-01/B Principi di ingegneria chimica ICHI-02/A Impianti chimici ICHI-02/B Chimica industriale tecnologica PHYS-05/B Fisica del sistema Terra, dei pianeti, dello spazio e del clima		
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 45:		-	

Totale Attività Caratterizzanti	50 - 75
--	---------

Attività affini



Ambito Disciplinare	CFU	
	min	MAX
Attività formative affini o integrative	24	36

Ambito Disciplinare	CFU	
	min	MAX
Minimo di crediti riservati dall'ateneo:	-	

Totale Attività Affini	24 - 36
-------------------------------	---------

Descrizione sintetica delle attività affini o integrative



Il corso di laurea magistrale in Environmental Engineering for the Green Transition prevede l'erogazione di insegnamenti affini e integrativi finalizzati all'acquisizione di conoscenze e abilità funzionalmente correlate al profilo culturale e professionale dell'ingegnere ambientale. Nel percorso formativo, tali discipline dovranno garantire l'approfondimento multi- e interdisciplinare di conoscenze e abilità relative a:

- Informatica e strumenti informatici avanzati;
- Statistica per lo studio di casi ambientali;
- Dinamiche climatiche, loro impatto, rischio, e resilienza a diverse scale;
- Direttive europee in ambiti ambientali e loro applicazioni;
- Sensoristica per il monitoraggio ambientale e principi di funzionamento;
- Progettazione di sistemi per il controllo della qualità degli ambienti interni;
- Metodologie per l'analisi, presentazione e divulgazione dei risultati di analisi ambientali.

Altre attività



Ambito Disciplinare		CFU	
		min	MAX
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale		15	24
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	3

	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		33 - 57	

Raggruppamento settori


Per modificare il raggruppamento dei settori

Riepilogo CFU


CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	107 - 168

Massimo numero di crediti riconoscibili (D.M. n. 931/2024)	24
---	-----------

Eventuale articolazione curriculare inclusi eventuali orientamenti/indirizzi
(ex Eventuali Curriculum)

Non sono previsti curricula

Offerta Didattica Programmata

Attività caratterizzanti	Settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline dell'ingegneria per l'ambiente e territorio	CEAR-01/B Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia	36	36	35 - 48
	<i>HYDROLOGY (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	<i>WATER RESOURCES ENGINEERING (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CEAR-02/A Ingegneria sanitaria-ambientale			
	<i>WASTEWATER TREATMENT PLANTS (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
	CEAR-04/A Geomatica			
Discipline delle interazioni tra attività antropiche e	CHEM-01/B Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	15	15	15 - 27
	<i>ENVIRONMENTAL IMPACTS</i>			

sistemi naturali	<i>ANALYSIS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	GEOS-03/A Geografia fisica e geomorfologia			
	<i>ENVIRONMENTAL GEOLOGY (1 anno) - 9 CFU - semestrale - obbl</i>			
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 45)				
Totale attività caratterizzanti			51	50 - 75

Attività affini	Settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIOS-05/A Ecologia	102	36	24 - 36
	<i>APPLIED ECOLOGY AND EUROPEAN ENVIRONMENTAL DIRECTIVES (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			mi n 12
	CHEM-01/A Chimica analitica			
	<i>CHEMICAL SENSORS FOR THE ENVIRONMENTAL MONITORING (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	<i>AIR QUALITY MONITORING (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>			
	CHEM-01/B Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
	<i>MANAGEMENT AND RISK</i>			

*ASSESSMENT (2 anno) - 6 CFU -
semestrale*

ECON-01/A Economia politica

*ADAPTATION AND MITIGATION
STRATEGIES (2 anno) - 6 CFU -
semestrale*

ECON-05/A Econometria

*ASSESSMENT OF CLIMATE CHANGE
IMPACT ON COMPANIES (1 anno) - 6
CFU - semestrale*

GEOS-04/C Oceanografia,
meteorologia e climatologia

*AIR CONTAMINANTS DISTRIBUTION
MODELING AT URBAN SCALE (2
anno) - 6 CFU - semestrale*

*CLIMATE DYNAMICS (2 anno) - 6 CFU
- semestrale*

ICHI-02/A Impianti chimici

*SUSTAINABLE BIOPROCESSES FOR
CIRCULARITY (2 anno) - 6 CFU -
semestrale*

IIND-07/B Fisica tecnica
ambientale

*INDOOR ENVIRONMENT CONTROL
AND HEALTH (2 anno) - 6 CFU -
semestrale*

*URBAN AND BUILDING RESILIENCE
(2 anno) - 6 CFU - semestrale*

IINF-01/A Elettronica

*BIOELECTRONICS (1 anno) - 6 CFU -
semestrale*

IINF-05/A Sistemi di elaborazione delle informazioni <i>ADVANCED PROGRAMMING WITH DATA (1 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <i>ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR ENVIRONMENTAL ENGINEERING (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
INFO-01/A Informatica <i>DIGITAL TWINS OF SERVICES AND ENVIRONMENTAL CASES (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
STAT-01/A Statistica <i>ENVIRONMENTAL DATA PRESENTATION AND VISUALIZATION (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i> <i>ENVIRONMENTAL DATA SCIENCE (2 anno) - 6 CFU - semestrale</i>				
Totale attività Affini			36	24 - 36

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		12	12 - 18
Per la prova finale		15	15 - 24
Ulteriori attività	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	0 -

formative (art. 10, comma 5, lettera d)			3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 12
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		6	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
Totale Altre Attività		33	33 - 57

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti	120	107 - 168

Regolamento Didattico del CdS

Pdf inserito: 

Indicazione dei piani di studio offerti agli studenti

Pdf inserito: 

Matrice di Tuning

IDRAULICA, IDROLOGIA, TRATTAMENTO DELLE ACQUE E GEOLOGIA AMBIENTALE

Conoscenza e comprensione

Nel corso di laurea magistrale in Environmental Engineering for the Green Transition, all'interno dell'area di apprendimento "IDRAULICA, IDROLOGIA, TRATTAMENTO DELLE ACQUE E GEOLOGIA AMBIENTALE" vengono erogati diversi insegnamenti obbligatori che stanno alla base della figura dell'ingegnere ambientale.

L'ingegnere e l'ingegnera ambientale:

Conoscono e comprendono in modo approfondito i principi dell'idrologia e i processi del ciclo dell'acqua, i principi della gestione della risorsa idrica, le tecnologie e le infrastrutture per la gestione sostenibile della risorsa idrica e i parametri di valutazione dell'impatto antropico sul ciclo idrogeologico.

Comprendono i principi fondamentali della geologia, sanno analizzare i processi geologici che influenzano l'ambiente e conoscono le tecniche geologiche di valutazione e mitigazione dei rischi ambientali.

Conoscono le tecniche di rilevamento idrologico e i più significativi modelli di calcolo idrologico; conoscono ed applicano le metodologie teoriche e pratiche per la progettazione delle opere idrauliche di sistemazione dei corsi d'acqua, delle reti idrauliche, delle opere e dei manufatti per l'utilizzo e la gestione delle acque in ambito urbano.

Conoscono le tecniche per la depurazione delle acque reflue e le principali operazioni unitarie di un impianto di depurazione, sia centralizzato che non;

Conoscono ed applicano le metodologie teoriche e pratiche per la progettazione delle componenti di un impianto di depurazione di acque reflue civili, sia centralizzato che non.

Tali conoscenze vengono acquisite in attività caratterizzanti e consolidate attraverso lo studio personale e il lavoro di gruppo su progetti applicativi; il loro possesso viene verificato per mezzo degli esami finali specifici di ciascun insegnamento. La prova d'esame potrà prevedere, oltre alla prova scritta e/o orale, lo sviluppo di un progetto pratico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato e la laureata magistrale, per quanto riguarda l'area "IDRAULICA, IDROLOGIA, TRATTAMENTO DELLE ACQUE E GEOLOGIA AMBIENTALE", è in grado di:

Analizzare i processi geologici che influenzano l'ambiente;

Utilizzare tecniche geologiche per la valutazione e la mitigazione dei rischi ambientali;

Sviluppare soluzioni sostenibili per la gestione delle risorse geologiche;

Analizzare i dati idrologici e utilizzare modelli per la simulazione dei processi idrologici;

Valutare l'impatto delle attività antropiche sul ciclo idrologico;
Progettare infrastrutture di drenaggio, impianti di distribuzione idrica e di raccolta acque reflue;
Pianificare e gestire le risorse idriche in modo sostenibile;
Valutare l'impatto delle attività umane sulle risorse idriche;
Applicare tecnologie per la conservazione e l'uso efficiente dell'acqua;
Effettuare analisi statistiche sui dati di precipitazione e portata e determinare le curve di possibilità pluviometrica per un fissato tempo di ritorno;
Dimensionare i sistemi di acquedotto;
Dimensionare i canali di bonifica e gli impianti idrovori di sollevamento delle acque;
Dimensionare i principali componenti di un depuratore;
Utilizzare linguaggi tecnici propri.

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

Anno di corso 1 - ENVIRONMENTAL GEOLOGY (cfu 9 - CMR15 - 362603507) [url](#)
Anno di corso 1 - HYDROLOGY (cfu 9 - CMR15 - 362603509) [url](#)
Anno di corso 1 - WASTEWATER TREATMENT PLANTS (cfu 9 - CMR15 - 362603512) [url](#)
Anno di corso 1 - WATER RESOURCES ENGINEERING (cfu 9 - CMR15 - 362603513) [url](#)

ANALISI DI IMPATTO AMBIENTALE E MONITORAGGIO

Conoscenza e comprensione

Nel corso di laurea magistrale in Environmental Engineering for the Green Transition, l'area di apprendimento "ANALISI DI IMPATTO AMBIENTALE E MONITORAGGIO" ha l'obiettivo di formare qualificati professionisti e professioniste in grado di mettere competenze multidisciplinari a servizio della prevenzione, diagnosi e soluzione delle problematiche ambientali. Queste ultime sono, in larga misura, il risultato degli effetti, diretti o indiretti, associati alle attività umane, da cui la necessità di identificare e prevenire gli impatti antropici, e mettere in atto adeguate strategie di prevenzione e riduzione di questi impatti. Gli insegnamenti forniscono strumenti metodologici di base per integrare le conoscenze pregresse e finalizzarle alla valutazione dell'ambiente nel contesto dello sviluppo sostenibile.

L'ingegnere e l'ingegnera ambientale:

Conosce la terminologia e i concetti che formano la base teorica per la comprensione degli impatti umani sull'ambiente;

Conosce le diverse procedure di valutazione degli impatti ambientali e le contestualizza spazio-temporalmente, sia nella veste di potenziale estensori che di reviewer di studi di impatto ambientale;

Comprende l'approccio sistemico e integrato nello studio ed interpretazione del comportamento delle componenti ambientali e nella previsione della loro evoluzione;
Conosce le tecniche di monitoraggio ambientale, inclusi gli strumenti e le tecniche di raccolta di dati ambientali;
Conosce la strumentazione e principi di funzionamento dei principali sensori per il monitoraggio di parametri chimici in ambito ambientale;
Comprende i principi della biosensoristica.
Tali conoscenze vengono acquisite in attività caratterizzanti e affini ed integrative e consolidate attraverso lo studio personale e il lavoro di gruppo su progetti applicativi; il loro possesso viene verificato per mezzo degli esami finali specifici di ciascun insegnamento. La prova d'esame potrà prevedere, oltre alla prova orale e/o scritta, lo sviluppo di un progetto pratico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'ingegnere e l'ingegnera in Environmental Engineering for the Green Transition:
Applica la base teorica appresa a casi concreti;
Esegue la valutazione di progetti infrastrutturali;
Stila piani di conservazione e/o risanamento ambientale;
Interpreta e formula alternative di intervento atte a mitigare o eliminare gli impatti da pressioni antropiche;
Sa valutare impatti positivi e negativi, assieme agli associati benefici o danni ambientali derivanti da diverse alternative di progetto, processo, piano, programma;
Pianifica ed implementare una campagna di monitoraggio ambientale;
Seleziona ed implementare sensoristica specifica in funzione della natura del monitoraggio e degli inquinanti;
Sa effettuare un'analisi dell'errore di misura in funzione della strumentazione utilizzata.

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

Anno di corso 1 - BIOELECTRONICS (cfu 6 - CMR15 - 362603504) [url](#)
Anno di corso 1 - CHEMICAL SENSORS FOR THE ENVIRONMENTAL MONITORING (cfu 6 - CMR15 - 362603505) [url](#)
Anno di corso 1 - ENVIRONMENTAL IMPACTS ANALYSIS (cfu 6 - CMR15 - 362603508) [url](#)

TELERILEVAMENTO

Conoscenza e comprensione

All'area di apprendimento denominata "TELERILEVAMENTO" appartiene un insegnamento caratterizzante obbligatorio per tutti i frequentanti e le frequentanti il corso di laurea magistrale in Environmental Engineering for the Green Transition. L'insegnamento offre nozioni che implementano

e completano quelle in ambito cartografico e GIS comunemente fornite nei percorsi triennali. Lo studente e la studentessa Al termine del corso: Conosce le tecniche per il trattamento delle immagini digitali, l'estrazione di tematismi e di informazioni relative ai diversi aspetti del territorio e dell'ambiente (geomorfologico, urbanistici)
Conosce le metodologie per gestire i dati telerilevati all'interno di software di elaborazioni immagini e software GIS
Le conoscenze vengono verificate per mezzo dell'esame finale che potrà prevedere, oltre alla prova orale e/o scritta, lo sviluppo di un progetto pratico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato e la laureata magistrale, per quanto riguarda l'area "TELERILEVAMENTO", è in grado di:
Applicare le tecniche per trattare ed elaborare le immagini digitali;
Estrarre informazioni geo morfologiche ed ambientali;
Sa utilizzare i software per l'integrazione e gestione dei dati telerilevati in piattaforme diverse.

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

Anno di corso 1 - REMOTE SENSING (cfu 9 - CMR15 - 362603511) [url](#)

ECOLOGIA E SOSTENIBILITÀ IN UN CONTESTO EUROPEO

Conoscenza e comprensione

All'interno della macroarea "ECOLOGIA E SOSTENIBILITA' IN UN CONTESTO EUROPEO" vi sono i contenuti di due insegnamenti affini ed integrativi di attualità nell'esercizio della professione e fortemente richiesti dai portatori di interesse. Le tematiche principali sono quelle della Direttiva Ambientale Europea e della Tassonomia Europea. L'ingegnere e l'ingegnera in Environmental Engineering for the Green Transition conosce:
I principi di ESG (Environmental, Social and Governance).
L'applicazione dei criteri ESG ai progetti di analisi ambientale;
La tassonomia europea e la sua applicazione per le valutazioni di sostenibilità;
La normativa europea e la sua declinazione nella legislazione italiana per la protezione/governo dell'ambiente;
Le metodologie di monitoraggio per la valutazione dello stato di salute degli ecosistemi.

Tali conoscenze vengono acquisite in attività affini e integrative e consolidate attraverso lo studio personale e il lavoro di gruppo su progetti applicativi; il loro possesso viene verificato per mezzo delle prove d'esame di ciascun insegnamento. La prova d'esame potrà

prevedere, oltre alla prova orale e/o scritta, lo sviluppo di un progetto pratico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato e la laureata in Environmental Engineering for the Green Transition è in grado di:

Applicare la tassonomia europea per le valutazioni di sostenibilità ambientale;

Interfacciarsi con esperti e consulenti del settore e fungere da anello di congiunzione fra competenze economiche (area in cui normalmente ricade l'insegnamento della tassonomia) ed ambientali;

Implementare attività di monitoraggio e valutazione dello stato di salute degli ecosistemi mediante indicatore/indici di qualità dello stato ecologico/ambientale;

Supportare e fornire consulenza per la reportistica ESG.

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

Anno di corso 1 - ASSESSMENT OF CLIMATE CHANGE IMPACT ON COMPANIES (cfu 6 - CMR15 - 362607361) [url](#)

Anno di corso 2 - APPLIED ECOLOGY AND EUROPEAN ENVIRONMENTAL DIRECTIVES (cfu 6 - CMR15 - 362700927) [url](#)

INFORMATICA

Conoscenza e comprensione

L'insegnamento affine e integrativo Advanced Programming With Data consente di acquisire competenze di Informatica applicate alle tematiche ambientali con l'intento di portare i futuri ingegneri ed ingegnere a conoscere i linguaggi di programmazione avanzata più importanti e conoscere gli strumenti di analisi dei dati per applicazioni ambientali.

La prova d'esame potrà prevedere, oltre alla prova orale e/o scritta, lo sviluppo di un codice per l'analisi di dati ambientali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'ingegnere e l'ingegnere che avranno acquisito le competenze in area INFORMATICA saranno in grado di analizzare grosse moli di dati derivanti da un monitoraggio ambientali utilizzando linguaggi di programmazione avanzati.

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

Anno di corso 1 - ADVANCED PROGRAMMING WITH DATA (cfu 6 - CMR15 - 362603503) [url](#)

DISCIPLINE DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Conoscenza e comprensione

Questa macroarea di apprendimento contiene gli aspetti più distintivi della laurea in Environmental Engineering for the Green Transition. Suddivisa in tre declinazioni principali rappresentanti tre distinti percorsi ha come intento quello di fornire competenze chiave alle figure professionali chiamate ad "ingegnerizzare la transizione ecologica". Il laureato e la laureata in Environmental Engineering for the Green Transition conoscono, comprendono e sanno applicare nozioni e strumenti avanzati specifici che ne caratterizzeranno il profilo professionale e che, a seconda del percorso, possono comprendere: Nozioni del dimensionamento di impianti dedicati al trattamento di acque reflue e rifiuti solidi, problematiche principali legate ai flussi secondari e principali tecnologie di conversione e valorizzazione. Principi di termodinamica dell'aria umida, nozioni di indoor environmental quality e possibili impatti sulla salute umana e produttività, e principali tecnologie per il controllo della qualità degli ambienti interni. Nozioni di dimensionamento di impianti HVAC. Logiche di modellazione degli inquinanti atmosferici e principali strumenti. Principi di monitoraggio della qualità dell'aria, strumenti e tecniche. Principi delle dinamiche climatiche, fattori che influenzano il clima globale e i modelli climatici per prevedere i cambiamenti. Nozioni di base dei cambiamenti climatici e le metodologie di valutazione degli impatti climatici e del rischio. I concetti di adattamento e mitigazione, le tecniche di mitigazione delle emissioni, strategie di adattamento e le principali politiche e norme in merito. Concetti di resilienza urbana degli edifici, vulnerabilità degli ambienti urbani e tecniche per la resilienza. Principi della data science applicata all'ambiente e le principali tecniche statistiche di analisi dei dati ambientali. Concetti, applicazione e tecnologie di digital-twin. Principi dell'intelligenza artificiale, delle sue applicazioni ingegneristiche e degli algoritmi di intelligenza artificiale per l'analisi di dati ambientali. Principi di presentazione e visualizzazione dei dati e principali strumenti utilizzati.

Tali conoscenze vengono acquisite nelle attività affini ed integrative in funzione del percorso definito dallo studente e dalla studentessa e sono consolidate attraverso lo studio personale e il lavoro di gruppo su progetti applicativi; il loro possesso viene verificato per mezzo degli esami finali specifici di ciascun corso.

Gli insegnamenti possono prevedere esercitazioni di laboratorio, anche finalizzate alla conoscenza delle metodiche sperimentali e delle tecniche avanzate di modellazione fisica e numerica per la rappresentazione e l'analisi di fenomeni e processi caratteristici dell'ingegneria per l'ambiente e il territorio.

Le esercitazioni proposte hanno lo scopo di stimolare il coinvolgimento dello/della studente nei contesti applicativi delle discipline e nella dimensione progettuale. All'interno degli insegnamenti sono previste esercitazioni pratiche sul territorio, comprendenti sopralluoghi presso

opere e impianti in esercizio o in fase di cantiere, oltre che indagini di campo su aree di intervento significative dal punto di vista dell'ambiente naturale e dei servizi ecosistemici offerti.

La prova d'esame potrà prevedere, oltre alla prova orale e/o scritta, lo sviluppo di un progetto pratico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato e la laureata magistrale è in grado di:

Implementare campagne di monitoraggio per i diversi contaminanti in aria;

Sviluppare modelli predittivi per determinare la diffusione e presenza di contaminati su scala urbana;

Stimare i fabbisogni di ventilazione, riscaldamento e raffrescamento per ambienti indoor di varia natura;

Effettuare un progetto di massima del sistema di ventilazione per un ambiente indoor in funzione parametri target di rimozione di inquinanti, generazioni interne e livelli limite;

Applicare le logiche della circolarità a bioprocessi industriali;

Elaborare scenari futuri di cambiamento climatico;

Effettuare una valutazione di rischio climatico per ecosistemi, asset ambientali e non;

Supportare la stesura di un piano di mitigazione e adattamento;

Valutare la resilienza climatica di sistemi urbani e singoli edifici;

Applicare logiche di statistica avanzata alla specificità dei dati ambientali;

Realizzare digital twin di servizi ed ecosistemi;

Implementare logiche "what if" per studiare e gestire servizi ed ecosistemi;

Applicare l'intelligenza artificiale a studi di impatto ambientale;

Comunicare e presentare in modo efficace, anche utilizzando strumenti interattivi, informazioni e dati legati all'ingegneria ambientale.

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

Anno di corso 2 - ADAPTATION AND MITIGATION STRATEGIES (cfu 6 - CMR15 - 362700922) [url](#)

Anno di corso 2 - AIR CONTAMINANTS DISTRIBUTION MODELING AT URBAN SCALE (cfu 6 - CMR15 - 362700924) (modulo di AIR CONTAMINANTS MONITORING AND MODELING) [url](#)

Anno di corso 2 - AIR QUALITY MONITORING (cfu 6 - CMR15 - 362700926) (modulo di AIR CONTAMINANTS MONITORING AND MODELING) [url](#)

Anno di corso 2 - ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR ENVIRONMENTAL ENGINEERING (cfu 6 - CMR15 - 362700929) (modulo di ADVANCED TOOLS) [url](#)

Anno di corso 2 - CLIMATE DYNAMICS (cfu 6 - CMR15 - 362700931) (modulo di CLIMATE CHANGE) [url](#)

Anno di corso 2 - DIGITAL TWINS OF SERVICES AND ENVIRONMENTAL CASES (cfu 6 - CMR15 - 362700932) (modulo di ADVANCED TOOLS) [url](#)

Anno di corso 2 - ENVIRONMENTAL DATA PRESENTATION AND VISUALIZATION (cfu 6 - CMR15 - 362700933) [url](#)

Anno di corso 2 - ENVIRONMENTAL DATA SCIENCE (cfu 6 - CMR15 - 362700934) [url](#)

Anno di corso 2 - INDOOR ENVIRONMENT CONTROL AND HEALTH (cfu 6 - CMR15 - 362700935) [url](#)

Anno di corso 2 - MANAGEMENT AND RISK ASSESSMENT (cfu 6 - CMR15 - 362700936) (modulo di CLIMATE CHANGE) [url](#)

Anno di corso 2 - SUSTAINABLE BIOPROCESSES FOR CIRCULARITY (cfu 6 - CMR15 - 362700939) [url](#)

Anno di corso 2 - URBAN AND BUILDING RESILIENCE (cfu 6 - CMR15 - 362700941) [url](#)

Offerta Didattica Erogata

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
1	027042	2026	362603503	ADVANCED PROGRAMMING WITH DATA <i>semestrale</i>	IINF-05/A	Michèle BUGLIESI CV <i>Professore Ordinario</i>	INFO-01/A	48
2	027042	2026	362607361	ASSESSMENT OF CLIMATE CHANGE IMPACT ON COMPANIES <i>semestrale</i>	ECON-05/A	<i>Docente non specificato</i>		30
3	027042	2026	362603505	CHEMICAL SENSORS FOR	CHEM-01/A	Chiara ZANARDI CV <i>Professore</i>	CHEM-01/A	48

				THE ENVI RON MEN TAL MON ITOR ING <i>seme strale</i>		<i>Ordin ario (L. 240/ 10)</i>		
4	0270 42	2026	3626 0350 7	ENVI RON MEN TAL GEOL OGY <i>seme strale</i>	GEO S- 03/A	Doce nte di riferi ment o Maur o MASI OL CV <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	GEO S- 01/C	36
5	0270 42	2026	3626 0350 7	ENVI RON MEN TAL GEOL OGY <i>seme strale</i>	GEO S- 03/A	Aless io ROV ERE CV <i>Profe ssore Ordin ario (L. 240/ 10)</i>	GEO S- 03/A	36
6	0270 42	2026	3626 0350 8	ENVI RON MEN TAL IMPA CTS ANAL	CHE M- 01/B	Doce nte di riferi ment o Elen	CHE M- 01/B	18

				YSIS <i>seme strale</i>		a BAD ETTI CV <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>		
7	0270 42	2026	3626 0350 8	ENVI RON MEN TAL IMPA CTS ANAL YSIS <i>seme strale</i>	CHE M- 01/B	Doce nte di riferi ment o Andr ea BRU NELL I CV <i>Ricer cator e a t.d.- t.pien o (L. 79/2 022)</i>	CHE M- 01/B	30
8	0270 42	2026	3626 0350 9	HYD ROL OGY <i>seme strale</i>	CEAR - 01/B	Doce nte di riferi ment o Enric o BERT UZZ O CV <i>Profe ssore Ordin ario (L. 240/ 10)</i>	CEAR - 01/B	72

9	0270 42	2026	3626 0351 1	REMOTE SENSING <i>semestrale</i>	CEAR - 04/A	Docente non specificato		72
10	0270 42	2026	3626 0351 2	WASTEWATER TREATMENT PLANTS <i>semestrale</i>	CEAR - 02/A	Francesco VALENTINO CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	ICHI-02/A	72
11	0270 42	2026	3626 0351 3	WATER RESOURCES ENGINEERING <i>semestrale</i>	CEAR - 01/B	Docente non specificato		72
							ore totali	534

Didattica programmata per coorte

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	IINF-	Anno	ADV	BUG	PO	6	48	

	05/A	di corso 1	ANC ED PRO GRA MMI NG WIT H DATA link	LIESI MICH ELE CV				
2.	ECO N- 05/A	Anno di corso 1	ASSE SSM ENT OF CLIM ATE CHA NGE IMPA CT ON COM PANI ES link			6	30	
3.	CHE M- 01/A	Anno di corso 1	CHE MICA L SENS ORS FOR THE ENVI RON MEN TAL MON ITORI NG link	ZAN ARDI CHIA RA CV	PO	6	48	
4.	GEO S- 03/A	Anno di corso 1	ENVI RON MEN TAL GEOL OGY link	MASI OL MAU RO CV	PA	9	36	

5.	GEO S- 03/A	Anno di corso 1	ENVI RON MEN TAL GEOL OGY link	ROV ERE ALES SIO CV	PO	9	36	
6.	CHE M- 01/B	Anno di corso 1	ENVI RON MEN TAL IMPA CTS ANAL YSIS link	BAD ETTI ELEN A CV	PA	6	18	
7.	CHE M- 01/B	Anno di corso 1	ENVI RON MEN TAL IMPA CTS ANAL YSIS link	BRU NELL I AND REA CV	RD	6	30	
8.	CEAR - 01/B	Anno di corso 1	HYD ROL OGY link	BERT UZZ O ENRI CO CV	PO	9	72	
9.	CEAR - 04/A	Anno di corso 1	REM OTE SENS ING link			9	72	
10.	CEAR - 02/A	Anno di corso 1	WAS TEW ATER TREA TME NT PLA NTS link	VALE NTIN O FRA NCES CO CV	PA	9	72	

11.	CEAR - 01/B	Anno di corso 1	WAT ER RES OUR CES ENGI NEE RING link			9	72	
12.	ECO N- 01/A	Anno di corso 2	ADA PTAT ION AND MITI GATI ON STRA TEGI ES link			6	48	
13.	IINF- 05/A INFO - 01/A	Anno di corso 2	ADV ANC ED TOOL S link			12		
14.	GEO S- 04/C	Anno di corso 2	AIR CON TAMI NAN TS DIST RIBU TION MOD ELIN G AT URB AN SCAL E <i>(mod ulo di AIR CONT AMIN ANTS MONI</i>	RUBI NO ANG ELO CV	PO	6	24	

			TORI NG AND MOD ELIN G) link					
15.	GEO S- 04/C CHE M- 01/A	Anno di corso 2	AIR CON TAMI NAN TS MON ITORI NG AND MOD ELIN G link			12		
16.	CHE M- 01/A	Anno di corso 2	AIR QUA LITY MON ITORI NG (<i>mod ulo di AIR CONT AMIN ANTS MONI TORI NG AND MOD ELIN G</i>) link	GAM BAR O AND REA CV	PO	6	48	
17.	IINF- 05/A	Anno di corso 2	ARTI FICIA L INTE LLIG ENC E FOR	TRIP ODI ROCCO CV	RD	6	48	

			ENVI RON MEN TAL ENGI NEE RING <i>(mod ulo di ADVA NCED TOOL S)</i> link					
18.	CHE M- 01/B GEO S- 04/C	Anno di corso 2	CLIM ATE CHA NGE link			12		
19.	GEO S- 04/C	Anno di corso 2	CLIM ATE DYN AMIC S <i>(mod ulo di CLIM ATE CHAN GE)</i> link	ZAN CHET TIN DAVI DE CV	PO	6	48	
20.	INFO - 01/A	Anno di corso 2	DIGIT AL TWI NS OF SERV ICES AND ENVI RON MEN TAL CASE S <i>(mod</i>	NOBI LE MAR CO SALV ATO RE CV	PA	6	48	

			ulo di ADVA NCED TOOL S) link					
21.	STAT - 01/A	Anno di corso 2	ENVI RON MEN TAL DATA PRES ENTA TION AND VISU ALIZ ATIO N link	GIRA RDI PAOL O CV	PA	6	48	
22.	STAT - 01/A	Anno di corso 2	ENVI RON MEN TAL DATA SCIE NCE link	PRO SDO CIMI ILARI A CV	PA	6	48	
23.	IIND- 07/B	Anno di corso 2	INDO OR ENVI RON MEN T CON TROL AND HEAL TH link	PAS UT WIL MER CV	PO	6	48	
24.	CHE M- 01/B	Anno di corso 2	MAN AGE MEN T AND RISK			6	30	

			ASSESSMENT (<i>modulo di CLIMATE CHANGE</i>) link					
25.	ICHI-02/A	Anno di corso 2	SUSTAINABLE BIOPROCESSES FOR CIRCULARITY link	VALENTINO FRANCESCO CV	PA	6	48	
26.	PROFIN_S	Anno di corso 2	THESIS link			15		
27.	IIND-07/B	Anno di corso 2	URBAN AND BUILDING RESILIENCE link	CARNIELLO LAURA CV	RD	6	48	

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<http://www.unive.it/cdl/cmr15>

Data di inizio dell'attività didattica

28/09/2026

Calendario degli esami di profitto

<https://www.unive.it/cdl/cmr15>

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.unive.it/laurea>

Infrastrutture

Aule

Link inserito: <https://www.unive.it/data/10152/>

Pdf inserito: 

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <https://www.unive.it/data/10152/>

Pdf inserito: 

Sale Studio

Link inserito: <https://unive.it/bas>

Pdf inserito: 

Biblioteche

Link inserito: <https://www.unive.it/bas>

Pdf inserito: 

Servizi a supporto

Orientamento in ingresso e in itinere

Pdf inserito: 

Tutorato

Pdf inserito: 

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all' esterno (tirocini e stage)

Pdf inserito: 

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale Pdf inserito: 

Inserimento atenei in convenzione

Nessun Ateneo in convenzione inserito

Accompagnamento al lavoro

Link inserito: <http://www.unive.it/careerservice>

Pdf inserito: 

Eventuali altre iniziative

Opinioni studenti

Pdf inserito: 

Opinioni dei laureati

Pdf inserito: 

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Pdf inserito: 

Efficacia Esterna

Gli aspetti relativi alla condizione formativa ed occupazionale dei laureati e delle laureate dopo uno, tre e cinque anni dal conseguimento del titolo sono forniti dall'indagine annuale del Consorzio AlmaLaurea, alla quale Ca' Foscari aderisce dal 2004. Una sintesi dei risultati relativi al corso di studio sono reperibili alla pagina web del corso "Opinioni sul corso e occupazione" (si veda il link sottostante), mentre per un'indagine approfondita sulla tipologia dell'attività lavorativa svolta, sulla professione, sulla retribuzione degli occupati/delle occupate e sulla loro soddisfazione per il lavoro svolto, sul ramo e settore in cui lavorano, sull'utilizzo nel lavoro svolto delle competenze acquisite all'università, è possibile interrogare il sito <https://www.alma laurea.it/universita/occupazione/>.

Link inserito: <http://www.unive/cdl/cmr15>

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Pdf inserito: 

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Riesame annuale