



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO**  
**ANALISI E GESTIONE DELL'AMBIENTE**  
**(LM 75 - Corso 8418)**

Sede di Ravenna

## INDICE

---

**Art. 1 Requisiti per l'accesso al corso**

**Art. 2 Regole di mobilità fra i curricula del Corso di Studio. Piani di studio individuali**

**Art. 3 Modalità di svolgimento di ciascuna attività formativa e tipologia delle forme didattiche**

**Art. 4 Frequenza e propedeuticità**

**Art. 5 Percorso flessibile**

**Art. 6 Prove di verifica delle attività formative**

**Art. 7 Attività formative autonomamente scelte dallo studente**

**Art. 8 Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio della stessa classe**

**Art. 9 Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa classe, presso università telematiche e in Università estere**

**Art. 10 Criteri di riconoscimento delle conoscenze e abilità extrauniversitarie**

**Art. 11 Tirocinio finalizzato alla preparazione della prova finale o collegato ad un progetto formativo**

**Art. 12 Modalità di svolgimento della prova finale**

**Art. 13 Coerenza fra i crediti assegnati alle singole attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati**

---

## Art. 1 Requisiti per l'accesso al corso

- **Conoscenze richieste per l'accesso**

Per frequentare proficuamente il corso di Laurea Magistrale in Analisi e gestione dell'Ambiente è necessario avere acquisito adeguate conoscenze di matematica, fisica, chimica, biologia, ecologia, scienze della terra a livello universitario, in particolare:

- conoscenze di base di matematica nei campi dell'analisi matematica e dell'algebra lineare
- conoscenze di base di fisica nei campi della meccanica della termodinamica e dell'elettromagnetismo
- conoscenze di base di chimica generale e di chimica organica
- conoscenze di base nel campo della biologia cellulare, della zoologia e della botanica
- conoscenze di base di scienze della terra nei campi della geologia e della descrizione della superficie terrestre
- conoscenze di base di ecologia.

- **Modalità di ammissione:**

Per l'accesso al **corso di laurea magistrale in ANALISI E GESTIONE DELL'AMBIENTE** sono richiesti i seguenti requisiti curriculari:

**1.** Avere conseguito la **Laurea** in una delle seguenti classi o possedere altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo:

ex D.M. 270/04: L-32 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura

ex. D.M. 509/99: 27-Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura

Previgente ordinamento: Scienze ambientali, Scienze naturali

**2.** Avere acquisito almeno **54 CFU** così ripartiti nei seguenti settori scientifico-disciplinari:

MAT/01-09, INF/01, ING-INF/05, SECS-S/01-02 almeno 9 CFU

FIS/01-08 almeno 6 CFU

CHIM/01/02/03/06/12 almeno 9 CFU

BIO/01-19 (esclusi BIO/03/07) almeno 12 CFU

BIO/03/07 almeno 6 CFU

GEO/01-12 almeno 12 CFU

L'ammissione al corso di laurea magistrale è subordinata, oltre che al possesso dei requisiti curriculari predeterminati, all'accertamento dell'adeguata preparazione personale che verrà effettuata attraverso l'analisi del curriculum al quale potrà seguire un colloquio secondo le modalità, i criteri e le procedure fissate dal Consiglio di Corso di Studio e rese note tramite pubblicazione sul portale di Ateneo.

In mancanza del possesso del titolo di laurea o dei crediti indicati al punto 2., l'ammissione al Corso di laurea magistrale è consentita soltanto a coloro che dimostreranno di possedere le conoscenze e competenze richieste valutate da una apposita Commissione tramite l'analisi del curriculum e lo svolgimento di un colloquio secondo le modalità, i criteri e le procedure fissate dal Consiglio di Corso di Studio e rese note tramite pubblicazione sul portale di Ateneo. Qualora la Commissione ritenga sufficiente il livello delle conoscenze e competenze e dell'adeguatezza della preparazione personale del laureato, esprime un giudizio di idoneità, che consente l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Analisi e Gestione dell'Ambiente.

## Art. 2 Regole di mobilità fra i curricula del Corso di Studio. Piani di studio individuali

Lo studente indica quali attività formative a carattere affine ed integrativo intende scegliere tra quelle individuate dal Corso di Studio e previste nell'allegato piano didattico nei termini determinati annualmente dall'Ateneo e resi noti tramite il Portale.

Al di fuori di quanto specificato al paragrafo precedente, non è prevista la possibilità di presentare Piani di Studio individuali.

### **Art. 3 Modalità di svolgimento di ciascuna attività formativa e tipologia delle forme didattiche**

Il piano didattico allegato indica le modalità di svolgimento di ciascuna attività formativa e la relativa suddivisione in ore di didattica frontale, di esercitazioni pratiche o di tirocinio, nonché la tipologia delle forme didattiche. Eventuali ulteriori informazioni ad esse relative saranno rese note annualmente tramite il Portale di Ateneo.

### **Art. 4 Frequenza e propedeuticità**

L'obbligo di frequenza alle attività didattiche è indicato nel piano didattico allegato, così come le eventuali propedeuticità delle singole attività formative. Le modalità e la verifica dell'obbligo di frequenza, ove previsto, sono stabilite annualmente dal Corso di Studio in sede di presentazione della programmazione didattica e rese note agli studenti prima dell'inizio delle lezioni tramite il Portale di Ateneo

### **Art. 5 Percorso flessibile**

Lo studente può optare per il percorso flessibile che consente di completare il corso di studio in un tempo superiore o inferiore alla durata normale (2 anni per la Laurea Magistrale) secondo le modalità definite nel Regolamento Didattico di Ateneo.

Le attività formative previste dal percorso di studio, in caso di necessaria disattivazione, potranno essere sostituite, per garantire la qualità e la sostenibilità dell'offerta didattica.

### **Art. 6 Prove di verifica delle attività formative**

Il piano didattico allegato prevede i casi in cui le attività formative si concludono con un esame con votazione in trentesimi ovvero con un giudizio di idoneità. Le modalità di svolgimento delle verifiche (forma orale, scritta o pratica ed eventuali loro combinazioni; verifiche individuali ovvero di gruppo) sono stabilite annualmente dal Corso di Studio in sede di presentazione della programmazione didattica e rese note agli studenti prima dell'inizio delle lezioni tramite il Portale di Ateneo.

### **Art. 7 Attività formative autonomamente scelte dallo studente**

Lo studente può indicare come attività formative autonomamente scelte uno o più insegnamenti/attività formative tra quelle individuate dal Corso di Studio e previste nell'allegato Piano Didattico.

Tali attività formative sono considerate coerenti con il progetto formativo.

Se lo studente intende sostenere un esame relativo ad un insegnamento non previsto tra quelli individuati dal Corso di Studio, deve fare richiesta al Corso di Studio nei termini previsti annualmente e resi noti tramite pubblicazione sul portale di Ateneo. Il Consiglio valuterà la coerenza della scelta con il percorso formativo dello studente

### **Art. 8 Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio della stessa classe**

I crediti formativi universitari acquisiti sono riconosciuti fino a concorrenza dei crediti dello stesso settore scientifico-disciplinari previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio. Qualora, effettuati i

riconoscimenti in base alle norme del presente regolamento, residuino crediti non utilizzati, il Consiglio di Corso di Studio può riconoscerli valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali.

#### **Art. 9 Criteri di riconoscimento dei crediti acquisiti in Corsi di Studio di diversa classe, presso università telematiche e in Università estere**

I crediti formativi universitari acquisiti sono riconosciuti dal Consiglio di Corso di Studio sulla base della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle singole attività formative da riconoscere, perseguendo comunque la finalità di mobilità degli studenti. Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio. Qualora, effettuati i riconoscimenti in base alle norme del presente regolamento, residuino crediti non utilizzati, il Consiglio di Corso di Studio può riconoscerli valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali.

#### **Art. 10 Criteri di riconoscimento delle conoscenze e abilità extrauniversitarie**

Possono essere riconosciute competenze acquisite fuori dall'università nei seguenti casi:

- quando si tratti di conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia;
- quando si tratti di conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui realizzazione e progettazione abbia concorso l'università.

La richiesta di riconoscimento sarà valutata dal Consiglio di Corso di Studio tenendo conto delle indicazioni date dagli Organi Accademici e del numero massimo di crediti riconoscibili fissato nell'ordinamento didattico del Corso di Studio. Il riconoscimento potrà avvenire qualora l'attività sia coerente con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio e delle attività formative che si riconoscono, visti anche il contenuto e la durata in ore dell'attività svolta.

#### **Art. 11 Tirocinio finalizzato alla preparazione della prova finale o collegato ad un progetto formativo**

Il Corso di Studio, su richiesta dello studente, può consentire, con le procedure stabilite dal Regolamento generale di Ateneo per lo svolgimento dei tirocini o dai programmi internazionali di mobilità per tirocinio, e in conformità alle norme comunitarie, lo svolgimento di un tirocinio finalizzato alla preparazione della tesi di laurea o comunque collegato ad un progetto formativo mirato ad affinare il suo processo di apprendimento e formazione.

Tali esperienze formative che non dovranno superare la durata di 6 mesi e dovranno concludersi entro la data del conseguimento del titolo di studio, potranno essere svolte prevedendo l'attribuzione di crediti formativi: - nell'ambito di quelli attribuiti alla prova finale; - per attività di tirocinio previsto dal piano didattico; - per attività aggiuntive i cui crediti risultino oltre il numero previsto per il conseguimento del titolo di studio.

#### **Art. 12 Modalità di svolgimento della prova finale**

La prova finale consiste nella verifica della capacità del laureando di lavorare in modo autonomo e di esporre e di discutere con chiarezza e piena padronanza i risultati di un progetto originale di ricerca, di natura sperimentale o teorica, su un tema specifico.

La tesi può essere redatta in lingua italiana o inglese.

#### **Art. 13 Coerenza fra i crediti assegnati alle singole attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati**

La Commissione Didattica Paritetica in data 30/01/2013 ha espresso parere favorevole ai sensi dell'articolo 12 comma 3 del DM 270/04.

**Anno Accademico** 2021/2022  
**Scuola** Scienze  
**Classe** LM-75-SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO  
**Corso** 8418-ANALISI E GESTIONE DELL'AMBIENTE

### Primo Anno di Corso

**Gruppo: Attività formative obbligatorie**

**TAF: Ambito:**

**Cfu min: Cfu max:**

Note:

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE F/E/L/N	FREQ.	VER.
8418 000 000 37358 - 0 - ANALISI CHIMICA DELLA QUALITA' AMBIENTALE	CON	CHIM/01		6	40/0/12/0	No	Voto
<b>Ambito:</b> 051 - Discipline chimiche			B				
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede una conoscenza sulle misurazioni chimiche necessarie per valutare la qualità dell'ambiente. E' in grado di comprendere ed applicare le metodologie per il monitoraggio chimico degli inquinanti nei vari comparti ambientali, i criteri per valutare l'affidabilità dei dati di concentrazione e gli strumenti per interpretarli in relazione alla composizione chimica delle matrici (aria, acqua, suolo), alle fonti della contaminazione ed ai possibili effetti sull'ambiente.							
8418 000 000 11396 - 0 - ANALISI STATISTICA MULTIVARIATA	CON	MAT/06		6	32/0/24/0	No	Voto
<b>Ambito:</b> 1278 - Discipline agrarie, tecniche e gestionali			B				
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede una conoscenza dell'Analisi Statistica Multivariata per il trattamento dei dati. E' in grado di utilizzare gli strumenti delle Distribuzioni normali multivariate, l'Analisi Multipla della Varianza, l'Analisi delle Componenti Principali e Fattoriale.							
8418 000 000 37361 - 0 - FISIOLOGIA APPLICATA ALL'AMBIENTE	CON	BIO/09		6	40/10/0/0	No	Voto
<b>Ambito:</b> 042 - Discipline biologiche			B				
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede conoscenze sull'interazione organismo-ambiente e conoscenze teorico-pratiche necessarie a misurare e prevedere gli effetti delle attività antropiche sugli organismi viventi a livello molecolare, cellulare e di individuo. Su queste basi, è in grado di applicare indicatori di qualità ambientale, ed utilizzare i dati ambientali ed epidemiologici nell'ambito della valutazione del rischio.							

8418 000 000 37364 - 0 - IDROLOGIA AMBIENTALE	CON	GEO/03	6	32/10/12/0	No	Voto
<b>Ambito:</b> 402 - Discipline di scienze della Terra						B
Obiettivi: Fornire gli elementi di base per comprendere le interazioni fra idrosfera e ambiente, l'idrodinamica fluviale, il flusso delle acque sotterranee, la dispersione degli inquinanti, l'idro-geochimica e la gestione delle acque nell'ambito della legislazione vigente a livello europeo (Water Framework Directive). Oltre che tramite lezioni frontali, la formazione sarà raggiunta tramite l'utilizzo di modelli analitici e numerici sviluppati al computer e con prove in campagna.						
8418 000 000 58305 - 0 - LABORATORIO INTERDISCIPLINARE			6	0/0/72/0	No	Giudizio
<b>Ambito:</b> 1147 - Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro						F
Obiettivi: Al termine dell'attività, lo studente è in grado di affrontare una specifica problematica ambientale con un approccio sperimentale multidisciplinare ed integrato utilizzando tecniche di analisi chimiche, fisiche, ecologiche, biologiche e geologiche e fornendo una rappresentazione territoriale dei dati ottenuti sia individualmente che in gruppo.						
8418 000 000 55012 - 0 - LEGISLAZIONE AMBIENTALE	CON	IUS/10	6	48/0/0/0	No	Voto
<b>Ambito:</b> 1277 - Discipline giuridiche, economiche e valutative						B
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede conoscenze approfondite sulle principali tematiche del diritto ambientale, in particolare sulla tutela dell'aria, delle acque, gestione dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati. Conosce inoltre la disciplina dei principali sistemi di certificazione in materia ambientale. Lo studente è in grado di risolvere le problematiche giuridiche ambientali relative alle diverse forme di inquinamenti.						
8418 000 000 37362 - 0 - METODI ECOLOGICI PER L'ANALISI E LA GESTIONE DELL'AMBIENTE	CON	BIO/07	6	40/10/0/0	No	Voto
<b>Ambito:</b> 069 - Discipline ecologiche						B
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede conoscenze teoriche e pratiche necessarie a misurare e prevedere gli effetti delle attività antropiche su popolazioni, comunità ed ecosistemi e a sintetizzare le informazioni secondo modalità utili ai fini della gestione dell'ambiente. E' in grado di: applicare metodi di monitoraggio e indicatori di qualità dell'ambiente basati su caratteristiche strutturali e funzionali di popolazioni, comunità, ecosistemi; valutare l'ecotossicità delle sostanze; integrare informazioni di diversa natura, nel quadro di approcci "weight of evidence"; effettuare valutazioni di rischio ecologico, sia predittive che retrospettive, con particolare riguardo all'analisi degli effetti ecologici dei contaminanti e di altri agenti di stress; discriminare la variabilità naturale dall'alterazione antropica e valutare l'impatto delle attività umane sui sistemi ecologici, applicando opportuni disegni di campionamento.						
8418 000 000 94443 - 0 - MONITORAGGIO E PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO		GEO/04	6	32/20/0/0	No	Voto
<b>Ambito:</b> 402 - Discipline di scienze della Terra						B
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede le conoscenze di base indispensabili per inquadrare, definire e sviluppare la pianificazione ambientale del territorio ("Environmental land use planning"). Conosce i riferimenti alle linee guida internazionali (Ramsar, ICZM, ecc.) e i principali strumenti di pianificazione territoriale nazionale (PTRC, PTCP, Piani regolatori generali, Piani particolareggiati, Piani settoriali). Lo studente è in grado di utilizzare i fondamentali strumenti di georeferenziazione e restituzione cartografica. Conosce inoltre i più recenti programmi europei ed internazionali di monitoraggio del territorio tramite telerilevamento e i principali processi che, partendo dal dato telerilevato (aereo e satellitare), portano alla cartografia tematica (es. uso del suolo).						

**Gruppo: Corsi a libera scelta dello studente****TAF: D Ambito: 1008 - A scelta dello studente**

Cfu min: 12 Cfu max: 12 Num. Esami: 1 Num. Idoneità: 0

La Scuola garantisce che, ai fini del rispetto del limite massimo di 12 esami/5 idoneità i CFU a scelta saranno acquisibili con 1 esami e 0 idoneità

Note: Tra il primo e secondo anno 12 cfu a libera scelta tra i corsi proposti e/o tra tutti gli esami attivati dalla Scuola di Scienze.

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE F/E/L/N	FREQ. VER.
--------------------	-----	-----	-----	-----	-------------	------------

8418 000 000 84516 - 0 - ANALISI E GESTIONE AMBIENTALE DEI RIFIUTI	CON	CHIM/12	6	48/0/0/0	No	Voto
<b>Ambito:</b> 1008 - A scelta dello studente						D
Obiettivi: Al termine del corso lo studente acquisisce le conoscenze di base del sistema di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti speciali nel contesto nazionale e internazionale. Saranno presentati i sistemi di gestione e smaltimento più utilizzati in Europa: passando da esempi di buone pratiche/politiche di riduzione della produzione di rifiuti ai processi di riciclo, incenerimento sino allo smaltimento in discarica. Inoltre gli studenti acquisiranno le principali nozioni sul campionamento e caratterizzazione dei rifiuti al fine di acquisire, attraverso alcuni casi studi ed esercitazioni in classe, abilità pratiche e teoriche di base per conoscere l'approccio metodologico al riciclo/recupero di prodotti di scarto.						
8418 000 000 74005 - 0 - BIOCARBURANTI E BIORAFFINERIE (C.I.)			6			Voto
Modulo integrato: 74006 - BIORAFFINERIE E SOSTENIBILITA'	CON	CHIM/06	3	16/10/0/0	No	
<b>Ambito:</b> 1008 - A scelta dello studente						D
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede conoscenze sui vantaggi e le problematiche dell'uso di biomasse per la produzione di sostanze ed intermedi per l'industria chimica. Conosce le principali piattaforme per la trasformazione della biomassa in intermedi industriali e biopolimeri. Lo studente ha familiarità con i problemi della produzione e uso dell'idrogeno come vettore energetico. E' inoltre a conoscenza delle nuove normative per la regolamentazione delle sostanze chimiche (REACH).						
Modulo integrato: 66129 - BIOCOMBUSTIBILI	CON	CHIM/01	3	24/0/0/0	No	
<b>Ambito:</b> 1008 - A scelta dello studente						D
Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede una conoscenza dei processi di trasformazione della biomassa in prodotti energetici. E' in grado di comprendere e confrontare le principali caratteristiche dei combustibili da fonti fossili e rinnovabili e di valutare le problematiche ambientali legate al loro uso.						
8418 000 000 84515 - 0 - GESTIONE AMBIENTALE DEI FLUIDI SOTTERRANEI	CON	GEO/03	6	48/0/0/0	No	Voto
<b>Ambito:</b> 1008 - A scelta dello studente						D
Obiettivi: Oggigiorno i rischi e le problematiche connesse con la gestione dei fluidi nel sottosuolo è alla ribalta dei media. Combustibili fossili convenzionali e non convenzionali che richiedono tecniche di produzione basate sull'iniezione di fluidi nel sottosuolo con connessi rischi di sismicità indotta, contaminazione degli acquiferi, subsidenza e fenomeni di crollo. I rischi del fracking. L'iniezione di fluidi inquinati in repository profondi, lo stoccaggio estivo di gas in rocce serbatoio esaurite, l'iniezione di CO2 nel sottosuolo per contrastare l'effetto serra, l'utilizzo di fluidi geotermali e lo sfruttamento delle falde acquifere profonde; che impatto hanno tutte queste attività sulla sicurezza ambientale? Questo corso vuole fornire agli studenti quegli strumenti che sono necessari per valutare i rischi connessi alle attività sopra elencate.						
8418 000 000 28238 - 0 - GESTIONE INTEGRATA DELLE ZONE COSTIERE	CON	GEO/02	6	40/10/0/0	No	Voto
<b>Ambito:</b> 1008 - A scelta dello studente						D
Obiettivi: Al termine del corso lo studente possiede una conoscenza dei principali processi coinvolti nella morfodinamica delle coste e delle piattaforme e delle problematiche interdisciplinari connesse alla gestione della fascia costiera. E' in grado di applicare gli strumenti logici e gli approcci, sia normativi sia tecnico-tecnologici, indispensabili per procedere nell'analisi e gestione integrata delle zone costiere.						

Qualsiasi attività della Presidenza della Scuola di Scienze sede di Bologna

**Ambito:**

### Gruppo: Corso opzionale

**TAF: C Ambito: 1144 - Attivita' formative affini o integrative**

**Cfu min: 6 Cfu max: 6**

Note: Almeno 6 cfu esclusivamente a scelta tra i corsi proposti

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE F/E/L/N	FREQ. VER.
--------------------	-----	-----	-----	-----	-------------	------------



8418 000 000 66090 - 0 - CARATTERIZZAZIONE GEOCHIMICA DI MATERIALI CONTAMINATI	CON	GEO/08	6	32/20/0/0	No	Voto
<p><b>Ambito:</b> 1144 - Attivita' formative affini o integrative C</p> <p><b>Obiettivi:</b> Al termine del corso, lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le caratteristiche principali di materiali contaminati di varia natura (acque luride, sedimenti dragati, residui minerali);</li> <li>- i metodi e le tecniche per la loro caratterizzazione e per la valutazione del loro impatto sull'ambiente;</li> <li>- alcune delle principali tecniche di bonifica dei siti contaminati.</li> </ul>						
8418 000 000 58465 - 0 - ECOLOGIA DEL PAESAGGIO	CON	BIO/03	6	32/20/0/0	No	Voto
<p><b>Ambito:</b> 1144 - Attivita' formative affini o integrative C</p> <p><b>Obiettivi:</b> Attraverso i fondamenti e i presupposti teorici dell'ecologia del paesaggio, lo studente al termine del corso è in grado di: comprendere il ruolo centrale della componente vegetale nel paesaggio; utilizzare un approccio ecologico nell'analisi del paesaggio in un contesto multiscale multitemporale; acquisire tecniche e metodi di analisi da applicare nel campo della gestione, conservazione e monitoraggio di paesaggi e habitat in uno scenario di cambiamenti globali.</p>						
8418 000 000 28121 - 0 - GEOFISICA DEI RISCHI AMBIENTALI	CON	GEO/10	6	32/0/24/0	No	Voto
<p><b>Ambito:</b> 1144 - Attivita' formative affini o integrative C</p> <p><b>Obiettivi:</b> Al termine del corso, lo studente possiede le conoscenze geofisiche necessarie per valutare i rischi ambientali di origine naturale ed antropica. E' in grado di utilizzare gli strumenti geofisici e le stime di pericolosità disponibili per mitigarne gli effetti. Conosce l'applicazione dei metodi di indagine geofisica ai problemi ambientali, la prospezione sismica e geoelettrica e l'acquisizione ed interpretazione dei dati ottenuti con georadar.</p>						
8418 000 000 37378 - 0 - PEDOLOGIA E GESTIONE DEL SUOLO	CON	AGR/14	6	32/10/12/0	No	Voto
<p><b>Ambito:</b> 1144 - Attivita' formative affini o integrative C</p> <p><b>Obiettivi:</b> Al termine del corso, lo studente conosce il valore del suolo quale risorsa non rinnovabile. Conosce i fattori che ne condizionano la genesi e lo sviluppo. E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare gli strumenti ed i metodi per impostare un rilevamento pedologico e per realizzare le principali analisi chimico fisiche;</li> <li>- classificare i suoli, interpretare ed utilizzare le informazioni per valutare la qualità dei suoli, in relazione alle diverse destinazioni d'uso, ed alle pressioni a cui può essere soggetto.</li> </ul>						
8418 000 000 37377 - 0 - PROCESSI DI TRASPORTO E DISPERSIONE DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA	CON	CHIM/02	6	32/20/0/0	No	Voto
<p><b>Ambito:</b> 1144 - Attivita' formative affini o integrative C</p> <p><b>Obiettivi:</b> Al termine del corso, lo studente ha conoscenza dei principi fondamentali per effettuare bilanci di materia e di energia coinvolti nei processi di trasporto, delle nozioni fondamentali di fisica dei bassi strati dell'atmosfera e dei meccanismi di dispersione degli inquinanti nella bassa atmosfera. E' in grado di utilizzare i modelli più diffusi di simulazione delle concentrazioni in aria e delle deposizioni al suolo degli inquinanti e di confrontare i risultati con i valori di riferimento della qualità dell'aria.</p>						

## Secondo Anno di Corso

### Gruppo: Attività Formative a Scelta

**TAF: E Ambito: 1018 - Per la prova finale**

**Cfu min: 18 Cfu max: 18**

Note: Lo studente dovrà scegliere in alternativa, fra: (44304) Preparazione Prova Finale oppure (81355) Preparazione Prova Finale all'Estero

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE F/E/L/N	FREQ. VER.
--------------------	-----	-----	-----	-----	-------------	------------

8418 000 000 44304 - 0 - PREPARAZIONE PROVA FINALE	CON		18	0/0/450/0	No	Giudizio
<b>Ambito:</b> 1018 - Per la prova finale				E		
<b>Obiettivi:</b> Lo studente con questa attività acquisisce dati e svolge attività connesse alla preparazione della prova finale. Sviluppa capacità di giudizio e valutazione e acquisisce conoscenze nell'utilizzo e gestione degli strumenti software o hardware specifici connessi al lavoro oggetto della prova finale.						

8418 000 000 81355 - 0 - PREPARAZIONE PROVA FINALE ALL'ESTERO	CON		18	0/0/0/0	No	Giudizio
<b>Ambito:</b> 1018 - Per la prova finale				E		
<b>Obiettivi:</b> Lo studente con questa attività acquisisce dati e svolge attività connesse alla preparazione della prova finale. Sviluppa capacità di giudizio e valutazione e acquisisce conoscenze nell'utilizzo e gestione degli strumenti software o hardware specifici connessi al lavoro oggetto della prova finale. Tale attività consente il riconoscimento di crediti acquisiti all'estero.						

**Gruppo: Attività formative obbligatorie****TAF: Ambito:****Cfu min: Cfu max:**

Note:

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE F/E/L/N	FREQ. VER.
8418 000 000 37381 - 0 - PREVENZIONE E CONTROLLO DELL'IMPATTO AMBIENTALE	CON	FIS/07		6	32/10/12/0	No Voto
<b>Ambito:</b> 1278 - Discipline agrarie, tecniche e gestionali					B	
<b>Obiettivi:</b> Al termine del corso, lo studente possiede elementi conoscitivi sulle diverse procedure valutative (Valutazione di Impatto Ambientale, Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione di Incidenza), e sugli strumenti per l'identificazione e la valutazione degli impatti ambientali indotti dalle realizzazioni di piani e progetti. E' in grado di comprendere, interpretare in modo critico ed impostare autonomamente un rapporto di impatto ambientale.						
8418 000 000 74760 - 0 - PROVA FINALE (18CFU)				18	0/0/0/0	No
<b>Ambito:</b> 1018 - Per la prova finale					E	
<b>Obiettivi:</b> Al termine dell'attività, lo studente è in grado di produrre un elaborato scientifico originale, anche in relazione a questioni generali scientifiche ed etiche. Conosce il metodo scientifico come strumento di lavoro; ha familiarità con la ricerca delle informazioni anche in lingua inglese, è capace di lavorare per obiettivi, è in grado di effettuare una presentazione scientifica.						
8418 000 000 37382 - 0 - SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE, DI POLITICA ED ECONOMIA AMBIENTALE	CON	FIS/07		6	24/10/24/0	No Voto
<b>Ambito:</b> 1278 - Discipline agrarie, tecniche e gestionali					B	
<b>Obiettivi:</b> Al termine del corso lo studente è in grado di poter rappresentare un sistema e modellare le relazioni che intercorrono tra gli elementi del sistema per una loro gestione. Lo studente conosce gli strumenti economici e politici per la gestione dell'ambiente. E' in grado di impostare uno studio di valutazione del ciclo di vita di un sistema di prodotto e di poter distinguere tra i diversi strumenti che applicano l'approccio di life cycle thinking per analizzare e certificare le prestazioni ambientali di prodotti, processi e servizi. Lo studente è in grado di valutare le problematiche dell'incertezza.						

**Gruppo: Corso opzionale****TAF: C Ambito: 1144 - Attività formative affini o integrative****Cfu min: 6 Cfu max: 6**

Note: Almeno 6 cfu esclusivamente a scelta tra i corsi proposti

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE F/E/L/N	FREQ. VER.
--------------------	-----	-----	-----	-----	-------------	------------

8418 000 000 66090 - 0 - CARATTERIZZAZIONE GEOCHIMICA DI MATERIALI CONTAMINATI	CON	GEO/08	6	32/20/0/0	No	Voto
<p><b>Ambito:</b> 1144 - Attivita' formative affini o integrative C</p> <p><b>Obiettivi:</b> Al termine del corso, lo studente conosce:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le caratteristiche principali di materiali contaminati di varia natura (acque luride, sedimenti dragati, residui minerali);</li> <li>- i metodi e le tecniche per la loro caratterizzazione e per la valutazione del loro impatto sull'ambiente;</li> <li>- alcune delle principali tecniche di bonifica dei siti contaminati.</li> </ul>						
8418 000 000 58465 - 0 - ECOLOGIA DEL PAESAGGIO		BIO/03	6	32/20/0/0	No	Voto
<p><b>Ambito:</b> 1144 - Attivita' formative affini o integrative C</p> <p><b>Obiettivi:</b> Attraverso i fondamenti e i presupposti teorici dell'ecologia del paesaggio, lo studente al termine del corso è in grado di: comprendere il ruolo centrale della componente vegetale nel paesaggio; utilizzare un approccio ecologico nell'analisi del paesaggio in un contesto multiscale multitemporale; acquisire tecniche e metodi di analisi da applicare nel campo della gestione, conservazione e monitoraggio di paesaggi e habitat in uno scenario di cambiamenti globali.</p>						
8418 000 000 28121 - 0 - GEOFISICA DEI RISCHI AMBIENTALI	CON	GEO/10	6	32/0/24/0	No	Voto
<p><b>Ambito:</b> 1144 - Attivita' formative affini o integrative C</p> <p><b>Obiettivi:</b> Al termine del corso, lo studente possiede le conoscenze geofisiche necessarie per valutare i rischi ambientali di origine naturale ed antropica. E' in grado di utilizzare gli strumenti geofisici e le stime di pericolosità disponibili per mitigarne gli effetti. Conosce l'applicazione dei metodi di indagine geofisica ai problemi ambientali, la prospezione sismica e geoelettrica e l'acquisizione ed interpretazione dei dati ottenuti con georadar.</p>						
8418 000 000 37378 - 0 - PEDOLOGIA E GESTIONE DEL SUOLO	CON	AGR/14	6	32/10/12/0	No	Voto
<p><b>Ambito:</b> 1144 - Attivita' formative affini o integrative C</p> <p><b>Obiettivi:</b> Al termine del corso, lo studente conosce il valore del suolo quale risorsa non rinnovabile. Conosce i fattori che ne condizionano la genesi e lo sviluppo. E' in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare gli strumenti ed i metodi per impostare un rilevamento pedologico e per realizzare le principali analisi chimico fisiche;</li> <li>- classificare i suoli, interpretare ed utilizzare le informazioni per valutare la qualità dei suoli, in relazione alle diverse destinazioni d'uso, ed alle pressioni a cui può essere soggetto.</li> </ul>						
8418 000 000 37377 - 0 - PROCESSI DI TRASPORTO E DISPERSIONE DEGLI INQUINANTI IN ATMOSFERA	CON	CHIM/02	6	32/20/0/0	No	Voto
<p><b>Ambito:</b> 1144 - Attivita' formative affini o integrative C</p> <p><b>Obiettivi:</b> Al termine del corso, lo studente ha conoscenza dei principi fondamentali per effettuare bilanci di materia e di energia coinvolti nei processi di trasporto, delle nozioni fondamentali di fisica dei bassi strati dell'atmosfera e dei meccanismi di dispersione degli inquinanti nella bassa atmosfera. E' in grado di utilizzare i modelli più diffusi di simulazione delle concentrazioni in aria e delle deposizioni al suolo degli inquinanti e di confrontare i risultati con i valori di riferimento della qualità dell'aria.</p>						

**Legenda:**

CFU: crediti formativi universitari

TAF: tipologia attività formativa (A-di base; B-caratterizzanti; C-affini o integrative; F-ulteriori attività formative; D-a scelta autonoma dello studente; S- stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali; E-per la prova finale)

SSD: settore scientifico disciplinare

F/E/L/N: indica le ore Frontali/Esercitazioni/Laboratori/Ore di esercitazione e/o laboratorio tenute da non docenti

Freq.: segnala l'esistenza di un obbligo di frequenza

Ver.: indica la modalità di verifica del profitto finale

TIP.: indica la tipologia delle forme didattiche. Queste possono essere CON: convenzionali, E-L: in e-learning, MIX: miste, C/E: convenzionali e/o e-learning. Il corso di studio può definire annualmente una delle modalità.