



UNIVERSITÀ DELLA
CALABRIA

Decreto Rettore

Emanazione del Regolamento Didattico del Corso di Laurea magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse LM 74

Il Rettore

VISTA la legge 19 novembre 1990, n. 341;

VISTO il Decreto Ministeriale 22 ottobre 2004 n. 270 e successive modificazioni;

VISTI i decreti ministeriali 19 dicembre 2023, n. 1648 di Riforma delle Classi di laurea e n. 1649 di riforma delle Classi di laurea magistrale e magistrale a ciclo unico;

VISTO il Decreto Ministeriale 4 luglio 2024 n. 931 che detta criteri generali per il riconoscimento dei crediti formativi per attività extracurricolari;

RICHIAMATO lo Statuto dell'Università della Calabria;

RICHIAMATO il Regolamento Didattico di Ateneo;

RICHIAMATO il Regolamento di Ateneo;

RICHIAMATO il Regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento dei tirocini curriculari ed extracurriculari aggiornato con decreto rettorale 23 dicembre 2024 n.1380;

CONSIDERATA la necessità di allineare i contenuti dei regolamenti didattici dei corsi di studio ai relativi quadri ordinamentali e regolamentari della SUA- CdS per la coorte 25/26, di recepire le indicazioni ministeriali in materia di riconoscimento dei crediti formativi extracurriculari e di adeguare la disciplina dei tirocini curriculari al testo aggiornato del relativo regolamento di Ateneo;

RICHIAMATA la delibera del 9 aprile 2025 con la quale il Consiglio del Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra ha allineato il Regolamento Didattico del Corso di Laurea magistrale in "Scienze Geologiche" ai relativi quadri ordinamentali e regolamentari della SUA-CdS per l'a.a. 25/26 modificando, tra l'altro, la denominazione del corso in "Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse";

CONSIDERATO che il Senato Accademico, nella seduta del 22 aprile 2025, ha approvato le modifiche proposte ritenendo i testi coerenti ai quadri ordinamentali e regolamentari della SUA-CdS e alla normativa di ateneo;

PRESO ATTO del parere favorevole espresso in merito dal Consiglio di Amministrazione nella seduta del 29 aprile 2025;

CONSIDERATO infine, che il Direttore della Direzione Affari Generali e Attività Negoziale, Dott. Alfredo Mesiano, ha rilasciato parere di regolarità amministrativa mediante approvazione del presente provvedimento;

DECRETA

Art. 1 – E' emanato il Regolamento Didattico del Corso di Laurea magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse, classe LM 74, che riscritto nel testo allegato al presente decreto ne costituisce parte integrante.

Art. 2 - Le modifiche approvate entrano in vigore, a partire dalla coorte 25/26.

Il Rettore
Nicola Leone

Documento firmato digitalmente ai sensi del Codice dell'Amministrazione Digitale e norme ad esso connesse.

Regolamento didattico del
Corso di Laurea Magistrale in SCIENZE GEOLOGICHE PER LA GESTIONE DEI RISCHI AMBIENTALI E LE
GEORISORSE

LM-74 - Scienze e tecnologie geologiche

Indice

TITOLO I - INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO	4
Art. 1 - Scopo del regolamento	4
Art. 2 - Tabella di sintesi	4
Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio	4
Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali	5
Art. 5 - Aspetti organizzativi	7
TITOLO II - MODALITÀ DI AMMISSIONE	8
Art. 6 - Requisiti criteri e modalità di ammissione	8
Art. 7 - Verifica dell'adeguata preparazione personale	9
Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo conseguito all'estero	9
TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI	9
Art. 9 - Obiettivi formativi specifici del Corso	9
Art. 10 - Descrizione del percorso formativo	10
TITOLO IV - PIANO DI STUDIO	12
Art. 11 - La struttura del piano di studio	12
Art. 12 - La modifica del piano di studio	12
Art. 13 - Piano di Studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta	13
Art. 14 - Riconoscimenti di attività extra universitarie	14
TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	14
Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico	14
Art. 16 - Frequenza e propedeuticità	14
Art. 17 - Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti	14
Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto	15
Art. 19 - Calendario delle prove finali	16
TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO	16
Art. 20 - Orientamento e tutorato in ingresso	16
Art. 21 - Orientamento in itinere e tutorato	16
Art. 22 - Tirocini	17
Art. 23 - Accompagnamento al lavoro	18
TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO	18
Art. 24 - Mobilità internazionale	18
Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero	19
Art. 26 - Obblighi di frequenza	20
Art. 27 - Riconoscimento dei crediti acquisiti	20
Art. 28 - Attività di ricerca all'estero per la preparazione della prova finale	20
Art. 29 - Criteri per lo svolgimento del Tirocinio all'estero	21
TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO	21

Art. 30 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento	21
Art. 31 - Modalità di calcolo del voto finale	22
TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI	23
Art. 32 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento	23
Art. 33 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse	24
TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI	24
Art. 34 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio	24
Art. 35 - Norme finali e rinvii	25

TITOLO I - INFORMAZIONI GENERALI SUL CORSO DI STUDIO
Art. 1 - Scopo del regolamento

1. Il presente Regolamento specifica, in conformità con l'ordinamento didattico (allegato n.1), gli aspetti organizzativi e funzionali del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi Ambientali e le Georisorse, nonché le regole che disciplinano il curriculum del corso di studio, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri di docenti e studenti.

Art. 2 - Tabella di sintesi

Università	Università della CALABRIA
Dipartimento	Biologia, Ecologia e Scienze della Terra
Nome del corso in italiano	Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse
Nome del corso in inglese	Geological Sciences for Environmental Risks and Georesources
Classe	LM-74
Lingua in cui si tiene il corso	Italiano
Indirizzo internet del corso di laurea	https://corsi.unical.it/lm/scienze-geologiche/
Tasse	https://www.unical.it/didattica/iscriversi-studiare-laurearsi/
Modalità di svolgimento	Corso di studio convenzionale

Art. 3 - Informazioni generali sul Corso di Studio

1. Il corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse mira a formare esperti del territorio proiettati verso l'inserimento nel mondo del lavoro e della ricerca, dotati di un'approfondita cultura scientifica e tecnico-professionale multidisciplinare nell'ambito delle Scienze della Terra.

2. L'obiettivo è fornire allo studente, anche attraverso esperienze di lavoro sperimentale sul campo e in laboratorio, la possibilità di acquisire gli strumenti culturali, uniti alla capacità di analisi critica, necessari per fornire soluzioni ai numerosi problemi geologici e ambientali che scaturiscono dall'interazione delle attività antropiche con l'ambiente naturale.

3. Il laureato magistrale acquisirà conoscenze specifiche nei settori che riguardano l'indagine geologica del territorio e del sottosuolo, che potrà applicare all'esplorazione e gestione sostenibile delle georisorse, al monitoraggio ed alla

pianificazione territoriale, alla mitigazione dei rischi geologici e ambientali, alla divulgazione e all'insegnamento.

4. Per l'anno accademico 2025/2026 l'offerta formativa consiste in un percorso curriculare comune di 42 CFU ed in una successiva ripartizione in due distinti indirizzi di 78 CFU ciascuno (inclusi 12 CFU di insegnamenti a scelta) denominati: "Geologia, Ambiente e Rischi" e "Geodinamica, Georisorse e Sviluppo Sostenibile". Grazie alle risorse di docenza e di competenza didattico-scientifiche dei docenti coinvolti nel Corso di Studio, il percorso formativo offre allo studente uno spettro completo delle applicabilità della geologia alle grandi tematiche in cui essa concentra i propri sbocchi occupazionali.

5. È previsto l'obbligo di attività di tirocini formativi presso i laboratori interni al Dipartimento o presso aziende, enti di ricerca e altre strutture pubbliche e private, al fine di favorire il contatto diretto degli studenti con il mondo del lavoro.

6. Il profilo professionale del laureato potrà trovare applicazione in enti pubblici, istituzioni, aziende, società, studi professionali e scuole secondarie. Inoltre, il Corso di Laurea Magistrale dà accesso ai master e alla formazione di III livello, organizzata nei dottorati di ricerca e nei corsi di specializzazione.

Art. 4 - Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali

1. Il laureato potrà iscriversi (previo superamento del relativo esame di stato) all'Albo per la professione di Geologo sezione A, con il titolo professionale di Geologo Senior.

Funzione in un contesto di lavoro:

Le funzioni sono conformi a quanto indicato nell'art. 41 del D.P.R. n. 328 del 05-06-2001 e nel D.M. n. 1649 del 19-12-2023, che prevedono:

- assunzione di responsabilità in attività di programmazione, progettazione, coordinamento tecnico-gestionale, direzione di lavori, collaudo e monitoraggio di interventi geologici; rilevamenti geologici-geomorfologici ed elaborazione di cartografia geologica di base e tematica, telerilevamento e gestione di sistemi informativi territoriali, con particolare riferimento ai problemi geologico-ambientali;
- interpretazione di dati derivanti da osservazioni sul terreno, da indagini indirette e da analisi in laboratorio a varia scala spaziale e temporale, e capacità di sintetizzare informazioni e dati geologici;
- redazione, per quanto attiene agli strumenti geologici, di piani per l'urbanistica, il territorio, l'ambiente e le georisorse con le relative misure di salvaguardia;
- esplorazione di risorse energetiche e sfruttamento di quelle geotermiche in ottica di sviluppo sostenibile;
- analisi, recupero e gestione di siti degradati e siti estrattivi dismessi;
- ; reperimento, valutazione e gestione dei geomateriali (inclusi materiali da costruzione, naturali e artificiali, minerali industriali, materiali lapidei, pietre ornamentali, minerali metallici) anche ai fini della valutazione del degrado e della conservazione dei Beni Culturali;
- individuazione e monitoraggio di siti inquinati, nonché attività di natura geologica relative alla loro bonifica;
- studi per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e la valutazione ambientale strategica (VAS);
- indagini geognostiche e geofisiche, applicate anche alle opere di ingegneria, per la definizione 3D del modello geologico-tecnico ed idrogeologico del sottosuolo in ambiente continentale e marino;
- individuazione e valutazione delle pericolosità geologiche e ambientali mediante la zonazione e microzonazione

finalizzate alla mitigazione dei rischi naturali, fra cui quello sismico, vulcanico, da maremoto, da alluvione, idrogeologico, da frana, da cambiamenti climatici, da erosione costiera, da erosione del suolo, da inquinamento geochimico-ambientale dei terreni, delle falde e delle acque superficiali;

- individuazione, conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico-paleontologico (Geositi, Geoparchi, riserve naturali, musei);
- partecipazione alle strutture multidisciplinari di ricerca e gestione scientifica nei musei.
- realizzazione di iniziative e progetti di divulgazione scientifica.

Potranno inoltre svolgere attività di ricerca presso Enti pubblici, privati e fondazioni e le numerose attività professionali previste dalla normativa vigente.

Competenze associate alla funzione:

In dettaglio, le competenze associate alla funzione riguardano:

- approfondita preparazione tecnico-scientifica nelle discipline necessarie alla trattazione della complessità del sistema Terra, nei suoi aspetti teorici, sperimentali e tecnico-applicativi;
- padronanza delle tecniche di indagine e degli strumenti fondamentali per l'analisi qualitativa e quantitativa dei sistemi e dei processi geologici e ambientali a diverse scale, della loro evoluzione spazio-temporale e della loro modellazione, anche ai fini applicativi, con particolare riguardo alla pianificazione territoriale, alla prevenzione e gestione dei rischi geologici, naturali e antropici, e al reperimento e sfruttamento sostenibile delle georisorse;
- capacità di comprendere le interazioni tra processi geologici naturali e impatti delle attività antropiche anche in relazione ai cambiamenti climatici ed elaborare possibili azioni di mitigazione e preservazione della qualità dei sistemi geologico-ambientali;
- competenze trasversali nell'ambito della comunicazione, in forma scritta e orale (anche in almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'Italiano) dei risultati delle analisi condotte e del confronto interdisciplinare con singoli esperti o gruppi di lavoro e di ricerca di specifici settori affini, al fine di comprendere in modo più approfondito ed integrato la complessità delle problematiche geologico-ambientali e proporre soluzioni adeguate ed efficaci.

Le competenze professionali acquisite in questo corso di LM consentono al laureato di accedere all'Esame di Stato per l'iscrizione all'Albo dei Geologi Sezione A.

Sbocchi occupazionali:

Il laureato magistrale potrà trovare occupazione come geologo professionista, previo superamento dell'esame di abilitazione professionale e iscrizione all'Albo dei Geologi Sezione A, come singolo o in associazione in studi privati di tipo geologico, ambientale, geofisico e ingegneristico.

Potrà inoltre trovare impiego presso enti pubblici e privati, fondazioni, laboratori e aziende operanti in svariati settori, anche grazie all'impiego di strumentazione all'avanguardia e di nuove soluzioni tecnologiche (dal telerilevamento alla geomatica, al trattamento e all'elaborazione di dati geologico-ambientali, all'utilizzo di sistemi informativi territoriali), tra i quali: laboratori di analisi per la caratterizzazione delle diverse matrici ambientali e dei geomateriali naturali ed artificiali, per applicazioni sia in campo geo-ingegneristico sia dei Beni Culturali; servizi tecnici di pubbliche amministrazioni; società di indagini, servizi e consulenze geologiche, ambientali e geofisiche; società geo-ingegneristiche operanti nella pianificazione territoriale, nella progettazione e nella costruzione di grandi opere; aziende ed enti operanti nel reperimento, nella caratterizzazione e nello sfruttamento sostenibile di georisorse e minerali industriali, società minerarie ed estrattive operanti in Italia e all'estero; enti operanti nello sviluppo delle risorse energetiche sia tradizionali sia innovative e rinnovabili, comprese le risorse idriche superficiali

e sotterranee e la geotermia a bassa ed alta entalpia; enti e aziende che svolgono attività di valutazione, previsione, prevenzione, mitigazione e gestione dei rischi geologici naturali e antropici; enti di ricerca in campo geologico-ambientale, geofisico e geologico-planetario, pubblici e privati, enti operanti nella valorizzazione, fruizione, promozione e tutela del patrimonio geologico, paleontologico e paesaggistico tramite censimento di geositi, istituzione o attività di supporto a geoparchi e musei, realizzazione di itinerari geo-turistici.

Inoltre il laureato magistrale potrà proseguire il suo percorso formativo per il conseguimento del titolo di Dottorato di Ricerca e di altri percorsi di alta formazione, nonché svolgere attività di divulgazione scientifica. I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.

Art. 5 - Aspetti organizzativi

1. L'Organo Collegiale di gestione del Corso di Laurea è il Consiglio Unificato del Corso di Laurea in Scienze Geologiche e del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse (di seguito CCS).

2 Il CCS è costituito:

1. dai professori di ruolo e dai professori aggregati degli insegnamenti afferenti ai Corsi stessi, in accordo con la programmazione didattica annuale dei Dipartimenti; i professori che eroghino l'insegnamento in più Corsi di Studio devono optare per uno di essi;
2. dai ricercatori che nei Corsi di Studio svolgono la loro attività didattica integrativa principale, in accordo alla programmazione didattica annuale dei Dipartimenti;
3. dai professori a contratto;
4. dai rappresentanti degli studenti.

3. Il CCS:

1. propone il Regolamento didattico dei Corsi di Studio e le relative modifiche;
2. formula per i Consigli dei Dipartimenti competenti proposte e pareri in merito alle modifiche del Regolamento Didattico di Ateneo riguardanti l'ordinamento didattico dei Corsi di Studio;
3. propone il Manifesto degli Studi;
4. propone gli insegnamenti da attivare nell'anno accademico successivo e le relative modalità di copertura;
5. esamina e approvano i piani di studio individuali degli studenti;
6. organizza le attività didattiche secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.
7. Ulteriori dettagli sono riportati al seguente link:

<https://dibest.unical.it/dipartimento/qualita-e-miglioramento/assicurare-la-qualita/cds/scienze-geologiche/>

TITOLO II - MODALITÀ DI AMMISSIONE

Art. 6 - Requisiti criteri e modalità di ammissione

1. Possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse i candidati in possesso di specifici requisiti curriculari e di una adeguata preparazione personale.

In particolare, possono essere ammessi:

coloro che siano in possesso di una laurea triennale in una delle seguenti classi (o titolo equiparato) oppure che la conseguiranno entro i termini indicati nel bando di ammissione:

- Scienze Geologiche (Classe L-34);
- Scienze e Tecnologie per l'ambiente e la Natura (Classe L-32).

i laureati in altre classi per i quali è richiesto il possesso di:

- almeno 12 CFU in uno o più dei seguenti settori scientifico-disciplinari: da MAT/01 a MAT/09, INF/01, ING-INF/05, da FIS/01 a FIS/08;
- almeno 6 CFU in uno o più dei seguenti settori scientifico-disciplinari: da CHIM/01 a CHIM/03, CHIM/06, CHIM/12.
- almeno 36 CFU nei settori scientifico disciplinari da GEO/01 a GEO/11.

coloro che siano in possesso di titolo di laurea conseguito all'estero, purché lo stesso consenta l'ingresso a corsi accademici di secondo ciclo nel sistema estero di riferimento. Per tali candidati la Commissione di ammissione valuta l'idoneità del titolo attraverso l'esame del curriculum degli studi svolto, sulla base della documentazione presentata.

2. Per i candidati in possesso dei requisiti curriculari sarà verificata, da un' apposita commissione, l'adeguata preparazione personale, attraverso l'esame del curriculum e un'eventuale prova orale, negli ambiti disciplinari delle scienze matematiche, chimiche e fisiche e nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe (geologia, paleontologia, geomorfologia, geologia applicata e tecnica, mineralogia, petrografia, geochimica, geofisica).

3. Inoltre, è richiesta la conoscenza della lingua inglese (livello B2 nel Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue).

4. La verifica dell'adeguata preparazione personale viene effettuata dalla commissione di ammissione attraverso l'esame del curriculum e una eventuale prova orale, volta ad approfondire l'accertamento delle conoscenze negli ambiti disciplinari indicati e il background culturale del candidato.

5. Ulteriori dettagli sulle modalità di ammissione sono riportate nei bandi di ammissione pubblicati al seguente link:

<https://www.unical.it/didattica/iscrivarsi-studiare-laurearsi/ammissioni/>

Art. 7 - Verifica dell'adeguata preparazione personale

1. La verifica dell'adeguata preparazione personale viene effettuata dalla commissione di ammissione attraverso l'esame del curriculum e un'eventuale prova orale; in particolare la Commissione sulla base della documentazione presentata valuta i seguenti elementi: media degli esami sostenuti, voto di laurea se già conseguita, ulteriori titoli universitari e/o altre eventuali attività formative di livello universitario coerenti con le conoscenze negli ambiti disciplinari richiesti; l'eventuale prova orale, approfondirà l'accertamento delle conoscenze negli ambiti disciplinari indicati e il background culturale del candidato. In riferimento alla conoscenza della lingua Inglese (livello B2), i candidati già in possesso della corrispondente certificazione linguistica potranno essere esonerati dalla verifica della stessa.

2. La commissione provvederà a stilare una graduatoria in base alla valutazione del curriculum presentato, assegnando un punteggio in centesimi. I candidati che ottengono un punteggio superiore o uguale a 60 punti sono ritenuti idonei e inseriti in graduatoria; i candidati che ottengono un punteggio inferiore alla soglia di 60 punti sono chiamati a sostenere un colloquio, anche telematico, per l'accertamento delle conoscenze negli ambiti disciplinari indicati e per la valutazione del background culturale; all'esito positivo del colloquio i candidati sono ritenuti idonei e inseriti in graduatoria con il punteggio acquisito nella valutazione del curriculum.

Art. 8 - Ammissione di studenti in possesso di titolo conseguito all'estero

1. Possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse coloro i quali siano in possesso di titolo di studio conseguito all'estero, ritenuto idoneo dalla normativa vigente, i cui obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi siano equivalenti ai requisiti richiesti per l'accesso al Corso.

2. Gli studenti non UE non residenti stabilmente in Italia e richiedenti visto devono sostenere una prova di verifica della conoscenza della lingua italiana, ovvero possedere una certificazione che attesti la conoscenza della lingua italiana di livello almeno B2, salvo ulteriori esoneri ed eccezioni previste dalla normativa.

3. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 7 del [Regolamento studenti](#).

TITOLO III - MANIFESTO DEGLI STUDI

Art. 9 - Obiettivi formativi specifici del Corso

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse mira a fornire un'approfondita formazione culturale e tecnico-professionale interdisciplinare nell'ambito delle Scienze della Terra.

2. L'obiettivo finale è quello di fornire ai laureati e alle laureate, anche attraverso esperienze di lavoro sperimentale in campagna e in laboratorio, la possibilità di acquisire gli strumenti culturali e la capacità di analisi critica necessari

per l'inserimento nel mondo del lavoro e della ricerca.

3. Il laureato magistrale acquisirà conoscenze specifiche nei diversi settori di indagine geologico-ambientale, del reperimento e dello sfruttamento delle risorse naturali e della valutazione e gestione delle pericolosità e dei rischi geologici, naturali e antropici. Le professionalità acquisite troveranno applicazione in enti pubblici, istituzioni, aziende, società e studi professionali.

4. L'organizzazione del percorso formativo consente a studenti e studentesse di acquisire, anche attraverso le numerose esperienze di lavoro sperimentale sul terreno e in laboratorio, gli strumenti scientifico-culturali e tecnici nonché la capacità di analisi critica e di autonomia di lavoro e di giudizio necessari nell'attività professionale e di ricerca.

5. Le laureate e i laureati magistrali acquisiranno:

- un'approfondita preparazione scientifica nelle tematiche delle Geoscienze sia negli aspetti teorici sia in quelli sperimentali e tecnico-applicativi;
- capacità di elaborare e interpretare dati complessi di terreno e di laboratorio;
- un'adeguata conoscenza dei metodi per l'analisi qualitativa e quantitativa e la modellazione dei sistemi e dei processi geologici, della loro evoluzione spaziale e temporale;
- capacità di operare in un contesto interdisciplinare che comprenda l'elaborazione ed interpretazione di indagini geologico-strutturali, stratigrafiche e sedimentologiche, paleontologiche, geomorfologiche, minero-petrografiche, geochimiche, geofisiche, micromorfologiche, geotecniche e geomeccaniche.

Art. 10 - Descrizione del percorso formativo

1. Il percorso formativo è articolato in una parte costituita da insegnamenti trasversali comuni per tutti gli studenti e studentesse (area di apprendimento comune) e una seconda parte caratterizzata da insegnamenti specifici dei due diversi indirizzi (area di approfondimento), incentrati su due ampie aree tematiche di interesse delle Geoscienze: "Geologia, Ambiente e Rischi" (curriculum A) e "Geodinamica, Georisorse e Sviluppo Sostenibile" (curriculum B).

2. Il percorso formativo è strutturato in modo tale da fornire allo studente conoscenze su discipline sia teoriche sia applicate che spaziano dalla geodinamica ai processi minerogenetici e petrogenetici, fino alle georisorse (incluse quelle energetiche e in particolare quelle geotermiche a bassa ed alta entalpia) e ai geomateriali, alla caratterizzazione e al monitoraggio di matrici ambientali tramite tecniche e metodi geologici e geofisici e alla valutazione dell'influenza delle attività antropiche sui processi naturali, ed altre tematiche legate alla progettazione di interventi geologico-applicativi e alla pianificazione del territorio e alla valutazione e mitigazione dei rischi naturali. All'interno del percorso formativo viene dato ampio spazio alle tecniche di rilevamento e cartografia tematica incluso l'utilizzo dei sistemi informativi territoriali. Nello specifico, il percorso formativo mira a far comprendere agli studenti i principali aspetti legati all'evoluzione geodinamica del pianeta Terra con particolare riferimento all'area del Mediterraneo ed un'enfasi sui rapporti tra tettonica, sismicità, metamorfismo, magmatismo e sedimentazione nei diversi contesti geodinamici, alle principali tecniche strumentali e interpretative per l'investigazione del sottosuolo attraverso metodi stratigrafici, geomeccanici e geofisici, ai principi della sismologia e rischio sismico, alla cartografia tematica e modellazione geologica anche tramite l'utilizzo di tecnologie digitali e sistemi informativi territoriali avanzati (area di apprendimento comune).

3. In funzione del proprio piano di studi il percorso formativo potrà essere personalizzato in modo tale da acquisire conoscenze specifiche che spaziano dalla stratigrafia, sedimentologia e cronologia delle formazioni continentali e marine, ai processi di alterazione e pedogenesi, ai processi geomorfologici e di evoluzione del paesaggio, al telerilevamento e alle sue varie applicazioni in ambito geologico, alle variazioni paleoclimatiche e paleoambientali nel Quaternario e ai loro effetti sul territorio anche in vista di possibili scenari futuri, alle tecniche di esplorazione geologica del sottosuolo continentale e marino anche ai fini della ricerca e sfruttamento di idrocarburi ed altre georisorse, alla geobiologia, all'utilizzo delle rocce come materiali da costruzione e per usi industriali, alle problematiche geologico-applicative, idrogeologiche, geochimiche ed ambientali fino alla valutazione dei rischi naturali (inquinamento di acqua, aria e suolo anche in relazione alle attività industriali, frane, alluvioni, erosione superficiale e costiera, rischio vulcanico e sismico) con relativi metodi di indagine (area di approfondimento).

4. Lo studente può scegliere uno dei due indirizzi in funzione delle proprie attitudini, interessi e prospettive. Alle discipline incluse in queste due aree si affiancano altre attività formative a "scelta dello studente" tra quelle offerte nell'ambito di tutti i Corsi di Studio dell'Ateneo purché coerenti con il percorso formativo.

Le tematiche che caratterizzano tali ambiti troveranno ulteriore sviluppo nello svolgimento della Tesi di Laurea Magistrale, a carattere sperimentale, che impegnerà almeno l'intero secondo semestre del secondo anno.

5. È previsto l'obbligo di attività di tirocini formativi presso aziende, strutture pubbliche e laboratori o anche presso la struttura universitaria di riferimento per il corso di laurea (Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra), dotato di strumentazioni tecnico-scientifiche e laboratori moderni e ben attrezzati. Sono previsti, infine, possibili soggiorni di studio presso altre università italiane, europee ed extra-europee, anche nel quadro di accordi internazionali..

6. Le attività formative che rappresentano l'offerta fissa contenuta nel manifesto degli studi (allegato n.2) consistono in:

- corsi di insegnamento;
- attività di tirocinio
- prova finale.

Ad essi si aggiungono risorse didattiche integrative, di carattere flessibile, che comprendono:

- escursioni didattiche;
- attività seminariali;
- periodi di studio all'estero.

7. Ai fini della definizione del numero complessivo di ore per lo svolgimento degli insegnamenti, si assume che ad ogni CFU corrispondono:

- 8 ore di lezione frontale e 17 di studio individuale;
- 12 ore di attività di laboratorio/esercitazione e 13 ore di studio individuale;

- 25 ore di attività individuale di stage o tirocinio.

TITOLO IV - PIANO DI STUDIO

Art. 11 - La struttura del piano di studio

1. Il piano di studio è il percorso formativo che lo studente segue per la durata normale del corso di studio al quale è iscritto. È composto da attività obbligatorie e da attività scelte autonomamente dallo studente (12 cfu) fra tutte quelle attivate dall'Ateneo purché coerenti con il progetto formativo.

2. Gli insegnamenti a scelta libera sono previsti nel piano di studio al secondo anno. Qualora lo studente intenda sostenere al primo anno esami relativi agli insegnamenti a scelta libera deve inoltrare richiesta di anticipazione al CCS.

3. Gli studenti iscritti in corso possono richiedere di anticipare gli esami relativi ad attività inserite nel piano approvato e riferite ad un anno successivo a quello di iscrizione. L'istanza deve essere inoltrata al CCS che ne valuterà l'ammissibilità.

4. All'atto dell'immatricolazione:

- lo studente deve indicare obbligatoriamente il curriculum prescelto tra quelli attivati dal Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse, di cui all'art.10;
- allo studente viene assegnato il piano di studio statutario previsto dal manifesto di riferimento della coorte, di cui all'allegato n. 2.

Art. 12 - La modifica del piano di studio

1. Chi è iscritto e in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari può ogni anno chiedere di modificare il proprio piano di studio.

2. Le modifiche possono interessare le attività formative i cui CFU non siano stati ancora acquisiti.

3. Le modifiche del piano di studio sono consentite:

- dall'1 al 15 settembre con approvazione dei piani di studio da parte del CCS entro il 30 settembre.
- dal 15 gennaio al 31 gennaio con approvazione dei piani di studio da parte del CCS entro la fine del mese di febbraio.

4. Le modifiche sono approvate dal Consiglio di Corso di Studio che valuta la congruità con il percorso formativo delle attività autonomamente scelte.

5. In aggiunta agli insegnamenti previsti per il conseguimento del titolo di studio cui si aspira, si possono, altresì inserire nel proprio piano di studio, un massimo di due attività formative per ciascun anno, scelte tra tutte quelle presenti nell'offerta didattica dell'Ateneo nell'anno accademico di riferimento.
6. L'inserimento è autorizzato dal CCS cui afferisce il richiedente, sentito il Dipartimento che eroga l'attività, tenendo conto di eventuali propedeuticità o competenze richieste per l'accesso, del numero di studenti frequentanti e della sostenibilità in termini di risorse didattiche.
7. L'attività di tirocinio può essere inserita nel piano di studio come attività autonomamente scelta o come attività aggiuntiva, previa approvazione del CCS.
8. Eventuali attività formative richieste come aggiuntive dallo studente e presenti nel piano di studio non sono obbligatorie; la relativa votazione non rientra nella media ponderata finale. I relativi CFU, ove effettivamente conseguiti sono registrati nella carriera dello studente che potrà richiederne il riconoscimento nell'ambito di altri percorsi formativi.

Art. 13 - Piano di Studio per lo studente a tempo parziale e agevolazioni per lo studente-atleta

1. Lo studente che non può dedicarsi in maniera esclusiva allo studio può optare per il percorso di studio in regime di tempo parziale. In assenza di tale specifica scelta, lo studente è considerato come impegnato a tempo pieno.
2. La richiesta di adesione al percorso di studio a tempo parziale può essere fatta all'atto dell'immatricolazione e, successivamente, solo dallo studente in corso nei tempi e con le modalità indicate sul [sito del dipartimento](#).
3. Lo studente impegnato in regime di tempo parziale negli studi può chiedere di passare al percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse riservato agli studenti impegnati a tempo pieno.
4. Il piano di studio degli studenti impegnati in regime di tempo parziale è articolato su 4 anni e richiede di norma il conseguimento di 30 CFU annui, secondo quanto previsto dal Manifesto degli Studi allegato.
5. Eventuali modifiche al piano di studio statutario, da presentare secondo le modalità riportate all'art. 12 del Regolamento del Corso di Laurea Magistrale, devono essere preventivamente valutate dal Consiglio di Corso di Studio,
6. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse al fine di garantire allo studente-atleta flessibilità nella gestione della propria carriera sportiva con quella accademica, prevede l'attivazione di uno specifico programma secondo modalità e termini disciplinati da [apposito regolamento di Ateneo](#).

Art. 14 - Riconoscimenti di attività extra universitarie

1. Le attività extra universitarie di cui all'art. 25 del [Regolamento studenti](#) possono essere riconosciute, con attribuzione di giudizio di idoneità, fino a un massimo di 48 CFU fra corsi di laurea, di laurea magistrale e di laurea magistrale a ciclo unico nell'ambito a scelta dello studente, come tirocinio oppure come CFU aggiuntivi. In ogni caso, non è consentito superare il limite di 24 CFU nel Corso di Laurea Magistrale.

TITOLO V - ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

Art. 15 - Didattica erogata e calendario accademico

1. Le attività didattiche si svolgono coerentemente al quadro generale definito dal calendario accademico unico, approvato dal Senato Accademico. Nell'ambito del quadro generale, il Dipartimento definisce le modalità di organizzazione delle attività didattiche dei corsi di studio ad esso afferenti. Il calendario accademico del DiBEST è pubblicato al link:

<https://dibest.unical.it/didattica/offerta-formativa/calendario-accademico/>

Art. 16 - Frequenza e propedeuticità

1. La frequenza ai corsi è obbligatoria. La verifica della frequenza, che deve essere almeno pari al 50% delle ore complessive dell'insegnamento, è demandata al singolo docente che l'accerta con modalità adeguatamente pubblicizzate all'inizio del corso. Lo studente ha comunque diritto, sempre che ne faccia richiesta all'inizio della lezione, al rilascio da parte del docente di una dichiarazione attestante la sua presenza al corso. Il mancato assolvimento dell'obbligo comporta la ripetizione della frequenza dei corsi. Eventuali casi di esonero possono essere valutati dal CCS, in particolare per documentati problemi di salute, nonché per iscrizione tardiva al corso di laurea magistrale.

2. Non è prevista alcuna propedeuticità tra gli insegnamenti del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse.

Art. 17 - Calendario delle lezioni e orario di ricevimento dei docenti

1. Il calendario delle lezioni è predisposto secondo quanto riportato all'art. 22 del [Regolamento studenti](#). In particolare, l'orario delle lezioni è predisposto evitando sovrapposizioni tra le attività formative obbligatorie nel curriculum dello studente nell'ambito dello stesso anno di corso. Il numero di ore di didattica assistita erogata al giorno non può essere superiore a otto. Deve essere prevista non meno di un'ora di pausa tra le lezioni del mattino e quelle del pomeriggio. I corsi che prevedono più di tre ore di lezione settimanali dovranno essere impartiti in non

meno di due giorni alla settimana. I corsi che prevedono più di sei ore di lezione settimanali dovranno essere impartiti in non meno di tre giorni alla settimana.

2. L'orario definitivo delle lezioni, delle esercitazioni e di tutte le altre attività formative è pubblicato, a cura del dipartimento almeno due settimane prima dell'inizio delle lezioni.

Il calendario delle lezioni è pubblicato al link:

<https://corsi.unical.it/lm/scienze-geologiche/cds/studiare/orario-lezioni/>

3. Gli studenti hanno diritto di incontrare i docenti, eventualmente in modalità telematica, per chiarimenti e consigli didattici nonché per essere assistiti nello svolgimento della tesi di laurea o di altri progetti didattici o lavori di ricerca concordati. Ogni docente stabilisce e rende pubblico l'orario di ricevimento prima dell'inizio di ogni periodo didattico, indipendentemente dal periodo nel quale svolge le proprie lezioni. Eventuali sospensioni dell'orario di ricevimento devono essere adeguatamente pubblicizzate e rese note agli studenti.

Art. 18 - Calendario delle prove di verifica del profitto

1. Il calendario delle prove di verifica del profitto è predisposto secondo quanto riportato all'art. 24 del [Regolamento studenti](#). In particolare, per ciascun periodo didattico, i calendari delle prove per la valutazione del profitto per le singole attività formative sono approvati dal CCS entro una settimana dall'inizio del periodo di erogazione delle lezioni. Le date degli appelli per le sessioni delle prove straordinarie sono approvate dal Consiglio di dipartimento entro 90 giorni dall'inizio delle sessioni medesime.

2. I calendari delle prove sono definiti in modo da favorire il più possibile la partecipazione efficace degli studenti a tutti gli appelli previsti, anche in considerazione delle tipologie delle prove d'esame.

3. Per ogni insegnamento, la distanza tra la data di un appello e l'altro è di almeno due settimane. Il primo appello deve svolgersi non prima di una settimana dal termine delle lezioni relative a quell'insegnamento. Le date degli appelli d'esame per insegnamenti previsti nello stesso curriculum e nello stesso periodo (semestre e anno di corso) devono distare almeno due giorni. Eventuali e circoscritte difformità rispetto all'applicazione di tali criteri nella predisposizione del calendario delle prove saranno deliberate dal Consiglio di Dipartimento e sottoposte all'approvazione degli organi di ateneo preposti.

4. Le date delle prove di accertamento del profitto, una volta che siano state rese pubbliche, non possono essere in alcun caso anticipate. Per attività formative diverse dai corsi di insegnamento, quali attività seminariali e tirocini, la valutazione del profitto può avvenire anche al di fuori dei periodi destinati alle sessioni di esame.

5. La responsabilità della pubblicizzazione dei calendari delle prove per la valutazione del profitto nei tempi e secondo le modalità previste dal presente regolamento è del Direttore del dipartimento. Il calendario delle prove di verifica del profitto è pubblicato al link:

<https://corsi.unical.it/lm/scienze-geologiche/cds/studiare/calendario-esami/>

Art. 19 - Calendario delle prove finali

1. In fase di definizione del calendario accademico, il Dipartimento stabilisce il numero di sessioni (almeno quattro) delle prove finali per il conseguimento dei titoli di studio. Il calendario delle prove finali è pubblicato al link:

<https://dibest.unical.it/didattica/iscriversi-studiare-laurearsi/bacheca-corsi-di-studio/>.

TITOLO VI - ORIENTAMENTO E TUTORATO

Art. 20 - Orientamento e tutorato in ingresso

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse partecipa a eventi e attività di informazione e consulenza organizzate a livello di Ateneo, rivolte alle studentesse e agli studenti dei corsi di laurea triennale o di altre istituzioni estere.

2. Il Corso di Laurea Magistrale, anche sulla base di quanto proposto dalla Commissione Orientamento dipartimentale, promuove l'organizzazione di un Welcome Day, incontro annuale volto a informare sull'offerta formativa e sulle opportunità occupazionali, nonché convegni, seminari e workshop, tenuti da docenti e ricercatori, anche stranieri, nonché da esponenti del mondo professionale, sulle tematiche caratterizzanti il corso di laurea e discipline affini.

3. Ulteriori informazioni utili all'ammissione al corso di laurea magistrale sono altresì disponibili sul sito web istituzionale e presso lo sportello di accoglienza telematico e in presenza svolto da Personale Tecnico Amministrativo.

Art. 21 - Orientamento in itinere e tutorato

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse partecipa a eventi organizzati a livello di Ateneo per illustrare i servizi offerti all'interno del Campus e organizza autonomamente attività volte a fornire a tutte le studentesse e agli studenti supporto per un proficuo iter di studi. Tra queste vi è l'assegnazione di un docente-tutor, a supporto di ogni singolo studente, al fine di orientarlo durante il percorso formativo (pianificazione delle attività formative e compilazione dei piani di studio, orientamento culturale, metodologico e professionale, partecipazione ai programmi di scambio o mobilità nazionali e internazionali), individuato tra i professori di ruolo e i ricercatori del corso di laurea magistrale. Lo studente è tenuto a incontrare il docente-tutor almeno due volte l'anno. È inoltre previsto il ricevimento individuale degli studenti da parte di ogni docente per la propria disciplina, secondo orario pubblicato nella scheda docente del sito del DiBEST. Il CdS promuove attività di approfondimento seminariali organizzate da enti esterni, pubblicizzandole per i propri studenti sul proprio sito web. Analogamente organizza seminari con ospiti italiani o stranieri (anche in presenza) nell'ambito

di singoli insegnamenti o extra-curricolari, spesso a carattere multidisciplinare, promuovendoli per l'intera comunità studentesca di Scienze Geologiche, sia in merito a tematiche caratterizzanti il percorso formativo e settori affini sia relative ai vari ambiti di inserimento lavorativo.

2. Ulteriori informazioni sono altresì disponibili sul sito web istituzionale e presso lo sportello di accoglienza telematico e in presenza svolto da Personale Tecnico Amministrativo.

Art. 22 - Tirocini

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse prevede lo svolgimento di un tirocinio curriculare a favore dei propri studenti allo scopo di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito dei processi formativi e di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro. Il tirocinio, in quanto parte integrante del progetto formativo è obbligatorio.

2. Attività di tirocinio ulteriori possono essere inserite nel piano di studio quale "attività a scelta libera dello studente" o come attività aggiuntiva, previa approvazione del CCS.

3. Il tirocinio può essere svolto presso strutture dell'Università della Calabria o presso strutture esterne con le quali sia stata stipulata apposita convenzione.

4. Il CCS potrà approvare proposte di tirocinio da svolgere presso strutture autonomamente scelte dallo studente. Lo svolgimento del tirocinio sarà in ogni caso subordinato alla stipula di apposita convenzione tra l'Ateneo e il soggetto ospitante.

5. Per quanto concerne lo svolgimento del tirocinio all'estero si rinvia al "TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO" del presente regolamento.

6. La durata delle attività di tirocinio è subordinata a quanto previsto nell'offerta formativa e deve essere strettamente correlata all'obiettivo specifico del tirocinio, salvo i limiti di durata massima previsti dal regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento di tirocini curricolari ed extra-curricolari.

7. Possono presentare domanda di ammissione alle attività di tirocinio gli studenti che abbiano conseguito almeno 30 crediti formativi previsti nel piano di studi. Informazioni utili sulle modalità di accesso e conclusione del tirocinio sono pubblicate sul sito del dipartimento.

8. Ai sensi del regolamento di Ateneo per l'attivazione e lo svolgimento di tirocini curricolari ed extra-curricolari, il tirocinio si svolge sotto la supervisione di un tutor accademico, individuato tra i docenti dell'Università della Calabria, e nel caso di tirocinio svolto presso un soggetto ospitante esterno, anche da un tutor esterno designato dal soggetto stesso.

9. L'attività di tirocinio viene definita nel progetto formativo nel quale sono indicati i riferimenti della convenzione, i dati anagrafici del tirocinante, i dati aziendali, i nominativi dei tutor, i riferimenti delle polizze assicurative, le date di svolgimento del tirocinio e gli obiettivi formativi dello stesso. Il progetto formativo è approvato dal tutor

accademico.

10. Il tirocinante è tenuto a compilare il registro delle presenze, che rappresenta il documento attestante le presenze del tirocinante nella sede di tirocinio; il tutor del soggetto ospitante provvede al monitoraggio e all'approvazione di tale registro.

11. Il tutor accademico valuta il tirocinio svolto per l'attribuzione dei crediti formativi, anche presa visione dei questionari e del registro presenze.

12. Per garantire il monitoraggio delle attività, il tirocinante e il soggetto ospitante sono tenuti a compilare il questionario di valutazione dell'esperienza di tirocinio predisposto a livello d'Ateneo.

13. Il tutor accademico registra i crediti formativi direttamente tramite il software messo a disposizione dall'Ateneo.

14. Ulteriori informazioni possono essere reperite:

14. Ulteriori informazioni possono essere reperite:

<https://dibest.unical.it/didattica/orientamento-mobilita/tirocinio/>

Art. 23 - Accompagnamento al lavoro

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse partecipa a eventi e attività di informazione e consulenza sul mondo del lavoro organizzate a livello di Ateneo.

2. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse organizza seminari, workshop e giornate di studio o informative per illustrare le opportunità lavorative, supportare l'ingresso nel mondo del lavoro, promuovere incontri con docenti e ricercatori, anche stranieri, e rappresentanti del mondo del lavoro responsabili di aziende/enti pubblici (Dipartimento di Protezione Civile Regionale, Uffici Tecnici regionali, provinciali e comunali, ARPACAL, Consorzi di Bonifica, Autorità di Bacino, Enti Parco, etc.) e privati (Liberi Professionisti, Laboratori di analisi geotecniche, geognostiche e ambientali) che operano in campo geologico, per far acquisire informazioni sulle numerose prospettive occupazionali di settore. Inoltre, il CdS segnala eventuali iniziative promosse da altri enti o altri atenei.

3. Ulteriori informazioni sono altresì disponibili sul sito web istituzionale e presso lo sportello di accoglienza telematico e in presenza svolto da Personale Tecnico Amministrativo.

TITOLO VII - PERIODI DI STUDIO ALL'ESTERO

Art. 24 - Mobilità internazionale

1. Gli studenti regolarmente iscritti al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse possono svolgere parte del proprio percorso formativo presso Università ed Istituzioni estere accedendo ai programmi di mobilità internazionale e partecipando ai bandi di selezione pubblicati nell'Albo

Ufficiale e nella sezione dedicata sul portale d'Ateneo.

2. I periodi di mobilità possono riguardare la frequenza di attività formative e i relativi esami, ivi compreso lo svolgimento di stage/tirocini, attività di ricerca per la preparazione della tesi di laurea.
3. A ogni studente vincitore di selezione viene assegnata una destinazione per lo svolgimento del periodo di studio o tirocinio all'estero.
4. L'organizzazione e la gestione dei periodi di mobilità, la gestione degli accordi, la documentazione e le procedure per il riconoscimento dei periodi all'estero sono stabiliti dal [Regolamento sulla Mobilità Internazionale](#).
5. A ogni studente che abbia svolto un periodo di studio all'estero è attribuito un punteggio premiale in sede di determinazione del punteggio di Laurea secondo quanto specificato nell'art.30. del presente regolamento.

Art. 25 - Criteri per la definizione del piano didattico da svolgere all'estero

1. Per ogni studente vincitore di selezione è necessario predisporre un modulo di accordo di apprendimento (Learning Agreement, LA) che sarà approvato e sottoscritto dalle tre parti coinvolte nel processo: lo studente, l'Università della Calabria e l'istituzione di destinazione.
2. Il Learning Agreement specifica destinazione, periodo, attività didattiche estere e corrispondenti attività della propria carriera e tutte le ulteriori informazioni legate al programma di studio. Le attività didattiche e formative selezionate presso la sede estera devono mirare all'acquisizione di conoscenze, competenze ed esperienze congruenti con il proprio percorso accademico. Al fine di assicurare il buon esito della mobilità, pur nel rispetto degli obiettivi formativi del corso di studio, è garantita la necessaria flessibilità nella scelta delle attività da svolgere all'estero.
3. La valutazione delle attività proposte nel LA avviene sulla coerenza complessiva del piano di studi, con il profilo e gli obiettivi formativi del corso di studio.
4. Ogni studente, nelle fasi di avvio dell'esperienza di studio all'estero e in caso di eventuali difficoltà nel corso di svolgimento della stessa, può richiedere assistenza al docente del CCS con delega all'internazionalizzazione che, in collaborazione con il Coordinatore e con i competenti uffici dell'Ateneo, offre in particolare supporto per definire il contenuto del programma di studio, scegliere la sede universitaria estera, ovvero individuare i laboratori di ricerca presso cui svolgere periodi di tirocinio, o di ricerca per lo svolgimento della tesi di laurea.
5. Il CCS approva il modulo di accordo di apprendimento (LA) entro i termini richiesti per l'invio alla sede ospitante.
6. Il LA può essere modificato su proposta dello studente entro i primi 60 giorni dall'avvio del periodo di mobilità, qualora sopraggiungano documentati motivi. La modifica deve essere approvata dal Coordinatore della sede estera e dal CCS.
7. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 4 del [Regolamento sulla Mobilità Internazionale](#).

Art. 26 - Obblighi di frequenza

1. Gli studenti che svolgono un periodo di studio all'estero sono esonerati dalla frequenza degli insegnamenti del piano di studio programmati nel periodo di permanenza all'estero e sono ammessi ai relativi esami.

Art. 27 - Riconoscimento dei crediti acquisiti

1. Terminato il periodo all'estero, a seguito della ricezione dalla sede ospitante della documentazione di attestazione del periodo di mobilità e di certificazione delle attività didattiche svolte (es.: Certificato degli studi o Transcript of Records – ToR, Certificato di Tirocinio o Transcript of Work – ToW), il Consiglio di corso di studio provvede a deliberare sul riconoscimento dei CFU acquisiti all'estero e sulla corrispondente conversione dei voti, sulla base delle tabelle di conversione dei voti ovvero, se non disponibili, sul confronto tra i sistemi di voti locale ed estero per come disponibili sulla certificazione in modo da assicurare un pieno riconoscimento in carriera delle attività svolte all'estero.

2. Il processo di riconoscimento si attiva automaticamente alla ricezione della certificazione ovvero senza che sia necessario presentare specifica istanza da parte degli studenti, in tutti i casi in cui le attività previste nel LA siano state completamente superate.

3. Tutti i crediti acquisiti presso la sede estera saranno riconosciuti come utilmente validi ai fini del conseguimento del titolo. Nei casi in cui il totale di crediti esteri sia maggiore di quello riconoscibile all'interno della propria carriera, è ammesso eccezionalmente il ricorso ai crediti riconosciuti in sovrannumero. In ogni caso tutte le attività svolte presso la sede estera risulteranno regolarmente censite e documentate nel *Diploma Supplement*.

4. Per ulteriori specificazioni si rinvia all'art. 5 del [Regolamento sulla Mobilità Internazionale](#).

Art. 28 - Attività di ricerca all'estero per la preparazione della prova finale

1. Lo studente, in accordo con il proprio relatore, può richiedere l'autorizzazione a svolgere presso una sede estera attività di studio finalizzate alla redazione della tesi di laurea.

2. Per l'attività svolta e certificata dalla sede estera potranno essere riconosciuti parte dei CFU attribuiti alla prova finale.

3. Il riconoscimento non può comunque superare il numero di CFU della prova finale decurtato di uno.

Art. 29 - Criteri per lo svolgimento del Tirocinio all'estero

1. Gli studenti che intendono effettuare un periodo di tirocinio all'estero (per esempio, attraverso il programma Erasmus Traineeship) devono richiedere autorizzazione al CCS.
2. Alla richiesta deve essere allegato un programma delle attività che verranno svolte durante il tirocinio controfirmato da un rappresentante della sede ospitante.
3. Terminato il periodo di mobilità, sulla base della certificazione rilasciata dalla sede ospitante, per l'attività svolta potrà essere riconosciuto un numero di CFU coerente con la durata del tirocinio eventualmente anche come attività formative a scelta o nell'ambito dei crediti dedicati alla preparazione della tesi di laurea o come CFU aggiuntivi.

TITOLO VIII - PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO ACCADEMICO

Art. 30 - Caratteristiche della prova finale e modalità di svolgimento

1. 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 su un tema specifico sotto la guida di un relatore. In relazione all'argomento concordato, il relatore può proporre uno o più ulteriori correlatori sia interni al Dipartimento sia esterni ad esso o all'Ateneo.

2. Lo studente, per richiedere la tesi, deve essere in possesso di almeno 45 CFU e può farne richiesta sin dall'inizio del 2° anno attraverso il modulo pubblicato al seguente link:

<https://dibest.unical.it/didattica/isciversi-studiare-laurearsi/modulistica-studenti/>

3. Per sostenere la prova finale prevista per il conseguimento del titolo di studio, lo studente deve aver acquisito tutti i crediti previsti dall'Ordinamento Didattico e dal suo piano di studi, tranne quelli relativi alla prova finale stessa, ed essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari.

4. La tesi di laurea deve essere presentata con modalità elettronica agli uffici amministrativi almeno 15 giorni prima della prova finale. Su richiesta dello studente, previa accettazione da parte del relatore, la tesi potrà essere redatta e discussa in lingua inglese.

5. Le commissioni per la valutazione della prova finale e per l'eventuale proclamazione pubblica, ove distinta da essa, sono nominate dal Direttore di dipartimento, nel rispetto della legge, dello Statuto e del Codice Etico di Ateneo; in ogni sessione per la prova finale, ove necessario, possono essere nominate più commissioni.

6. Le commissioni della prova finale sono composte da almeno cinque membri, di cui almeno tre sono professori o ricercatori afferenti al dipartimento di riferimento del corso di studio o a dipartimenti associati e almeno tre sono docenti responsabili di attività formative previste dal corso di studio.

7. Per ogni studente laureando, salvo giustificato impedimento, almeno uno dei relatori è membro di diritto della commissione.

8. Il presidente di commissione per la valutazione della prova finale è il Direttore di dipartimento o il Coordinatore del CCS o, in assenza, un professore di prima fascia o, in assenza, un professore di seconda fascia o, in assenza, un professore aggregato. Al presidente spetta garantire la piena regolarità dello svolgimento della prova e l'aderenza delle valutazioni conclusive ai criteri stabiliti dal regolamento didattico del corso di studio.

9. Il verbale è redatto con modalità informatizzate ed è firmato digitalmente dal presidente della commissione.

Art. 31 - Modalità di calcolo del voto finale

1. Ai fini del superamento della prova finale è necessario conseguire il punteggio minimo di sessantasei centodecimi. Il punteggio massimo è di centodieci centodecimi con eventuale attribuzione della lode.

2. Il punteggio base è determinato dalla media ponderata (espressa in 110-mi) dei voti riportati nelle prove di verifica relative ad attività formative che prevedono un voto, assumendo come peso il numero di crediti associati alla singola attività formativa e attribuendo il valore numerico di 33 agli esami conseguiti con lode.

3. A questo punteggio si aggiunge un ulteriore incremento stabilito come segue:

all'elaborato finale e alla sua presentazione viene attribuito un punteggio compreso tra 0 e 9 punti;

la lode può essere attribuita se il punteggio finale è uguale o superiore a 110 e la commissione è unanime nell'attribuzione. Inoltre, viene attribuita una premialità pari a 1 punto a coloro i quali hanno partecipato a programmi di mobilità internazionale.

4. La menzione alla carriera viene assegnata dalla Commissione su richiesta di almeno un Relatore o del Presidente qualora la media ponderata dei voti degli esami sostenuti dal candidato espressa in centodecimi sia pari o superiore a 108 punti. Il candidato dovrà raggiungere dopo la prova finale il punteggio pieno (110/110). La menzione deve essere assegnata con voto unanime della Commissione. Della menzione il Presidente dà pubblica lettura all'atto della proclamazione.

5. La dignità di stampa viene richiesta da almeno un Relatore al momento della prima consegna dell'elaborato di tesi (ancorché in versione non definitiva) specificando in sede di Commissione le motivazioni: originalità dell'argomento trattato, livello scientifico, ottima definizione dello stato dell'arte del tema trattato o altra specifica motivazione. La richiesta viene approvata con voto unanime della Commissione (la dignità di stampa è indipendente dal voto finale). Della dignità di stampa il Presidente della Commissione dà pubblica lettura all'atto della proclamazione. Il conferimento della dignità di stampa non impegna in alcun modo l'Ateneo alla realizzazione di qualsiasi forma di

pubblicazione.

TITOLO IX - DISPOSIZIONI ULTERIORI

Art. 32 - Iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento

1. La valutazione delle domande di passaggio da altri corsi di studio all'interno dell'Ateneo ovvero di trasferimento in ingresso è di competenza del CCS, che delibera in merito al riconoscimento totale o parziale dei crediti acquisiti dallo studente ai fini della prosecuzione degli studi. Per il riconoscimento degli esami si adotta almeno uno dei seguenti elementi:

- il settore scientifico disciplinare dell'esame e i relativi CFU;
- il programma svolto e l'anno di superamento dell'esame.

Lo studente che chiede il trasferimento ovvero il passaggio ad altro corso è soggetto alla verifica dei requisiti curriculari e dell'adeguata preparazione, di cui agli articoli 6 e 7 del Regolamento del Corso di Laurea Magistrale.

2. Il CCS assicura il riconoscimento del maggior numero di crediti già maturati dallo studente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Il mancato riconoscimento dei crediti deve essere adeguatamente motivato e nel caso di corsi appartenenti alla stessa classe non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati, compatibilmente all'ordinamento didattico del corso di laurea magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse. Esami superati con idoneità devono essere convalidati tra i CFU delle attività formative a scelta libera ovvero tra le altre attività formative che non prevedono una votazione, con esclusione dei CFU della prova finale.

3. Alla domanda intesa a ottenere il passaggio da Corsi di Studio dell'Ateneo ovvero il trasferimento in ingresso deve essere allegata autocertificazione attestante l'anno di immatricolazione, la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito crediti, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, e la votazione eventualmente riportata. Coloro i quali richiedono il trasferimento da altra sede sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.

4. La domanda deve essere compilata entro il 31 agosto attraverso la procedura pubblicata al seguente [link](#).

Il CCS accetta le domande di passaggio e di trasferimento in ingresso nel limite dei posti disponibili all'anno di corso di iscrizione dello studente. Qualora il numero dei posti disponibili, per ciascun anno di iscrizione, sia inferiore alle richieste accolte, viene stilata apposita graduatoria sulla base del numero dei CFU riconosciuti e, a parità di punteggio, della media dei voti ponderata sui relativi CFU. Nei casi di ulteriore parità prevale la minore età anagrafica. Sulla base dei crediti riconosciuti viene stilata apposita graduatoria di merito comprendente altresì le domande di iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse.

5. Il CCS, entro il 15 settembre, valuta la carriera dello studente, individua gli esami e le attività formative eventualmente riconoscibili, delibera circa l'accoglimento o meno della domanda.

6. Gli studenti iscritti al primo anno dei Corsi di studio afferenti al Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra possono richiedere il passaggio al Corso di Laurea magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse entro il 20 gennaio. Il CCS delibera entro la fine di febbraio previa verifica dei requisiti necessari e nei limiti dei posti ancora disponibili tenendo conto degli esami sostenuti al termine della I sessione ordinaria. La graduatoria viene stilata sulla base del numero dei CFU riconosciuti e, a parità di punteggio, della media dei voti ponderata sui relativi CFU. Nei casi di ulteriore parità prevale la minore età anagrafica. La domanda deve essere compilata attraverso la procedura pubblicata al seguente [link](#).

Art. 33 - Iscrizione a seguito di abbreviazione di corso o di riconoscimento di carriere universitarie pregresse

1. Chiunque sia in possesso di un titolo di studio universitario, ovvero abbia una precedente carriera universitaria, può chiedere l'iscrizione ad un anno successivo al primo del Corso di Laurea magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse e il riconoscimento di tutta o di parte dell'attività formativa completata per l'acquisizione del titolo di studio posseduto.

2. Alla domanda deve essere allegata autocertificazione attestante il titolo di studio universitario posseduto, l'anno di immatricolazione e di conseguimento del titolo, la denominazione di ciascuna delle attività formative per le quali lo studente ha acquisito crediti di cui chiede il riconoscimento, la data del superamento dei relativi esami o delle prove di accertamento del profitto, e la votazione eventualmente riportata. Coloro i quali abbiano conseguito il titolo presso altre Università sono tenuti, inoltre, ad allegare i programmi di ciascuna attività formativa.

3. La domanda deve essere compilata entro il 31 agosto attraverso la procedura pubblicata al seguente [link](#).

4. Entro il 15 settembre il CCS delibera in merito all'accettazione dell'istanza, stabilisce l'anno al quale lo studente viene iscritto e valuta la precedente carriera del richiedente ai fini del riconoscimento degli esami superati, secondo quanto previsto per l'iscrizione a seguito di passaggio o di trasferimento. Compete altresì al CCS la valutazione circa l'avvenuto accertamento dell'adeguata personale preparazione di cui all'art. 7 del Regolamento del Corso di Laurea Magistrale. Sulla base dei crediti riconosciuti viene stilata apposita graduatoria di merito comprendente altresì le domande di passaggio e di trasferimento.

TITOLO X - DISPOSIZIONI FINALI

Art. 34 - Assicurazione della qualità e Monitoraggio

1. Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse adotta, in coerenza con il sistema di assicurazione di qualità dell'Ateneo e le Linee guida dell'ANVUR in relazione al D.M. 1154/2021 AVA 3.0, un proprio modello di assicurazione della qualità.

2. In particolare, il Corso di studio, in tema di assicurazione della qualità, si avvale di:

- Gruppo di riesame/AQ con i seguenti compiti:

- svolge le funzioni della Commissione di Gestione dell'Assicurazione della Qualità del CdS;
 - verifica e analizza la coerenza degli obiettivi e del CdS nel suo complesso;
 - analizza e monitora i dati sulle carriere degli studenti;
 - analizza e monitora i dati sulle opinioni degli studenti;
 - analizza e monitora i dati sui tirocinanti, sui laureandi e laureati;
 - ricerca le cause di eventuali risultati insoddisfacenti;
 - propone azioni di miglioramento;
 - monitora e valuta gli effetti delle azioni di miglioramento.
 - compila la Scheda di Monitoraggio Annuale e il Rapporto di Riesame Ciclico.
- Comitato di Indirizzo che svolge i seguenti compiti:
- formula pareri e raccomandazioni circa la congruità dei percorsi didattici e dell'offerta formativa con le esigenze del mondo del lavoro;
 - esprime parere sul raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati e sulle metodologie utilizzate;
 - suggerisce eventuali misure correttive e integrative;
 - monitora l'adeguamento del/i percorso/i formativo/i offerto/i sulla base delle indicazioni del mondo del lavoro;
 - promuove i contatti per gli stage degli studenti in aziende.

3. Ulteriori dettagli sono riportati al seguente link:

<https://dibest.unical.it/dipartimento/qualita-e-miglioramento/assicurare-la-qualita/cds/scienze-geologiche/>

Art. 35 - Norme finali e rinvii

1. Le disposizioni del presente Regolamento si applicano alle nuove carriere universitarie attivate a decorrere dall'a.a. 2025/26.
2. Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo, al Regolamento Studenti e ai regolamenti in materia di tirocinio, mobilità internazionale, tutorato e disabilità

Università	Università della CALABRIA
Classe	LM-74 R - Scienze e tecnologie geologiche
Nome del corso in italiano	Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse <i>modifica di: Scienze Geologiche (1384618)</i>
Nome del corso in inglese	Geological Sciences for Environmental Risks and Georesources
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	0862^GEN^078102
Data di approvazione della struttura didattica	30/01/2025
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	25/02/2025
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	12/02/2018 - 11/12/2024
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://corsi.unical.it/lm/scienze-geologiche-per-la-gestione-dei-rischi-ambientali-e-le-georisorse/
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Biologia, Ecologia e Scienze della Terra - DiBEST
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	24 - max 24 CFU, da DM 931 del 4 luglio 2024

Obiettivi formativi qualificanti della classe: LM-74 R Scienze e tecnologie geologiche

a) Obiettivi culturali della classe

I corsi della classe hanno come obiettivo quello di formare laureate e laureati specialisti in Geologia, con approfondite conoscenze interdisciplinari e in grado di inserirsi nel mondo del lavoro in posizioni di responsabilità.

Le laureate e i laureati magistrali nei corsi della classe dovranno:

- possedere un'approfondita preparazione scientifica nelle tematiche delle Scienze della Terra sia negli aspetti teorici sia in quelli sperimentali e tecnico-applicativi;
 - avere capacità di elaborare e interpretare dati complessi di terreno e di laboratorio;
 - possedere un'adeguata conoscenza dei metodi per l'analisi quantitativa e la modellazione dei sistemi e dei processi geologici, della loro evoluzione spaziale e temporale;
 - avere capacità di operare in un contesto interdisciplinare che comprenda le tematiche della geotecnica, dell'idrologia e dell'idraulica dei corsi d'acqua naturali.
- Inoltre, i corsi dovranno fornire conoscenze, approfondite a seconda dei percorsi, sulle seguenti tematiche:
- metodi della cartografia geologica, anche attraverso l'uso di tecnologie digitali;
 - processi minerogenetici, petrogenetici e geodinamici della Terra e dei corpi rocciosi extraterrestri;
 - valutazione, gestione e progettazione, relativamente agli aspetti geologici, ai fini della mitigazione dei rischi, includendo: la zonazione e microzonazione della pericolosità sismica, vulcanica, da alluvione, idrogeologica, da frana, da erosione costiera, da tsunami, da inquinamento geochimico-ambientale dei terreni, delle falde e delle acque superficiali;
 - tecniche e metodi geologici e geofisici per il monitoraggio dell'ambiente;
 - valutazione dell'influenza delle attività antropiche sui processi naturali, anche per gli scopi di protezione civile;
 - geomateriali, inclusi quelli pericolosi;
 - gli aspetti e le attività geologiche coinvolte nella conservazione dei beni culturali (archeologici, paleontologici, dei geositi, etc.);
 - pianificazione delle attività geotecniche propedeutiche allo sfruttamento delle risorse naturali, incluse quelle geotermiche a bassa ed alta entalpia;
 - modelli per la caratterizzazione del sottosuolo attraverso indagini geognostiche e geofisiche;
 - modellistica dei processi sismogenetici, anche finalizzati alla valutazione della pericolosità sismica;
 - programmazione e progettazione di interventi geologico applicativi;
 - effetti dei cambiamenti climatici del presente e del passato.

b) Contenuti disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe

I corsi della classe comprendono attività finalizzate all'acquisizione di conoscenze approfondite nei vari ambiti disciplinari delle Scienze Geologiche quali le discipline geologiche e paleontologiche, le discipline geomorfologiche e geologico-applicative, discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche e le discipline geofisiche.

I corsi della classe potranno essere organizzati in percorsi al fine di consentire l'acquisizione di conoscenze avanzate di una parte congrua dei seguenti contenuti disciplinari:

- sulle caratteristiche cristallografico-strutturali e chimiche di minerali, rocce e magmi anche attraverso indagini strumentali, sperimentali e di modellistica numerica;
- sulle caratteristiche e lo sfruttamento sostenibile delle risorse naturali e dei geomateriali naturali ed artificiali;
- sulle applicazioni, limitatamente agli aspetti geologici, rivolte alla diagnostica del degrado per la conservazione dei beni culturali;
- sul vulcanismo e sulla pericolosità e rischi associati;
- sull'inquinamento chimico dei corpi geologici, anche in relazione alle attività industriali;
- sulle dinamiche del Pianeta Terra, con particolare riferimento ai metodi paleontologici per l'interpretazione cronobiostratigrafica dell'evoluzione della vita;
- sui rapporti tra tettonica, sismicità, metamorfismo, magmatismo e sedimentazione nei diversi contesti geodinamici;

- sulla cartografia geologica, le relative carte tematiche e sulle tecniche cartografiche digitali (GIS), nonché sui metodi di rilevamento e la ricostruzione 3D del sottosuolo, in ambiente continentale e marino;
 - sulle caratteristiche geologico-ambientali, meteo-climatiche, idrogeologiche, morfogenetiche, morfoevolutive e geologico-tecniche della superficie terrestre e del sottosuolo, anche ai fini della mitigazione dei rischi naturali;
 - sulla meccanica delle terre e delle rocce, sulle caratteristiche geologiche dei corpi idrici e sugli aspetti geologici attinenti lo sfruttamento sostenibile delle risorse idriche superficiali e sotterranee;
 - sull'uso delle tecniche di acquisizione, gestione e monitoraggio, in remoto, con l'utilizzo del telerilevamento e dei sistemi informativi territoriali (SIT);
 - sull'analisi ed interpretazione di dati geofisici, quali quelli sismologici, sismici, elettromagnetici e gravimetrici, anche per la mitigazione del rischio sismico, attraverso modellazioni fisico-numeriche;
 - sugli strumenti della modellistica della Fisica dell'Atmosfera, dell'Oceanografia fisica e della Climatologia;
 - sulle tecniche di indagine e sull'analisi e interpretazione dei dati di Geofisica Applicata finalizzati all'esplorazione, caratterizzazione e modellazione geofisica del sottosuolo.
- c) Competenze trasversali non disciplinari indispensabili per tutti i corsi della classe
Le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di:
- comunicare in modo rigoroso ed efficace i risultati delle analisi condotte, in forma scritta e orale;
 - dialogare efficacemente con esperti di specifici settori applicativi, comprendendo le necessità del contesto in cui si troveranno ad operare e suggerendo soluzioni efficaci;
 - operare in gruppi interdisciplinari di lavoro e di ricerca costituiti da esperti nazionali ed internazionali;
 - mantenersi aggiornati sugli sviluppi e sulle innovazioni delle scienze e tecnologie geologiche;
 - avere capacità didattiche disciplinari finalizzate alla comunicazione delle tematiche geologiche.
- d) Possibili sbocchi occupazionali e professionali dei corsi della classe
Le laureate e i laureati nella classe potranno trovare sbocchi occupazionali, come lavoratori dipendenti o liberi professionisti, nel settore industriale, in enti pubblici e privati, fondazioni, società di servizi e consulenza in attività implicanti assunzione di responsabilità di programmazione, progettazione, direzione di lavori, coordinamento, direzione di strutture tecnico-gestionali, collaudo e monitoraggio di interventi geologici quali: caratterizzazione e certificazione dei geomateriali; caratterizzazione geologica e consumo dei suoli; cartografia geologica di base e tematica; telerilevamento e gestione di sistemi informativi territoriali, con particolare riferimento ai problemi geologico-ambientali; redazione, per quanto attiene agli strumenti geologici, di piani per l'urbanistica, il territorio, l'ambiente e le georisorse con le relative misure di salvaguardia; interventi in fase di prevenzione e di emergenza ai fini della redazione dei piani di sicurezza sul lavoro; esplorazione di risorse energetiche e sfruttamento di quelle geotermiche; analisi, recupero e gestione di siti degradati e siti estrattivi dismessi; reperimento, valutazione e gestione dei geomateriali (inclusi materiali da costruzione, naturali e artificiali, minerali industriali, materiali lapidei, pietre ornamentali, minerali metallici) anche ai fini della conservazione dei beni culturali; individuazione e monitoraggio di siti inquinati, nonché attività di natura geologica relative alla loro bonifica; studi per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e la valutazione ambientale strategica (VAS); indagini geognostiche e geofisiche, applicate alle opere di ingegneria, per la definizione del modello geologico-tecnico del sottosuolo; l'individuazione e la valutazione delle pericolosità geologiche e ambientali mediante la zonazione e microzonazione finalizzate alla mitigazione dei rischi naturali, fra cui quello sismico, vulcanico, da alluvione, idrogeologico, da frana, da cambiamenti climatici, da erosione costiera, da tsunami, da inquinamento geochimico-ambientale dei terreni, delle falde e delle acque superficiali; individuazione e conservazione di Geositi, Geoparchi e riserve naturali; partecipazione alle strutture multidisciplinari di ricerca e gestione scientifica nei musei.
Potranno inoltre svolgere attività di ricerca presso Enti pubblici, privati e fondazioni e le attività professionali previste dalla normativa vigente.
- e) Livello di conoscenza di lingue straniere in uscita dai corsi della classe
Oltre l'italiano, le laureate e i laureati nei corsi della classe devono essere in grado di utilizzare fluentemente almeno una lingua straniera, in forma scritta e orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari.
- f) Conoscenze e competenze richieste per l'accesso a tutti i corsi della classe
Padronanza di nozioni e strumenti di base delle scienze matematiche, chimiche e fisiche, e conoscenze fondamentali nelle discipline caratterizzanti della presente classe.
- g) Caratteristiche della prova finale per tutti i corsi della classe
La prova finale deve comprendere un'attività di progettazione o di ricerca che dimostri la padronanza degli argomenti e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo.
- h) Attività pratiche e/o laboratoriali previste per tutti i corsi della classe
I corsi della classe devono prevedere attività sul campo e/o laboratorio, in particolare dedicate alla sperimentazione, alla misura, all'elaborazione e interpretazione dei dati geologici e all'uso delle relative tecnologie.
- i) Tirocini previsti per tutti i corsi della classe
I corsi della classe possono prevedere tirocini formativi, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende, studi professionali e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il Nucleo prende atto della proposta relativa all'istituzione del Corso di Studio in Scienze Geologiche (LM-74 Scienze e Tecnologie Geologiche) presentata dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali.
Rinviano per le considerazioni generali alla relazione del Nucleo, per quanto riguarda specificatamente questo corso, verificata la corrispondenza fra le proposte e quanto indicato nel DM 31/10/07, Allegato C, e in particolare: che la progettazione del Corso rispondesse a criteri didatticamente coerenti e funzionali alla formazione di laureati in possesso delle competenze necessarie all'inserimento nel mondo del lavoro; che il Corso è compatibile con le disponibilità dell'Ateneo in termini di docenza e di struttura; che vengono rispettati criteri di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa in concordanza con la classe di lauree di riferimento e a quelle culturalmente più vicine, il Nucleo di Valutazione esprime parere favorevole.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Nell'a.a. 2008/2009 il Corso di Laurea Magistrale è stato trasformato sulla base del DM. 270/2004.

L'offerta formativa ha subito alcuni cambiamenti che hanno tenuto conto delle esigenze del mondo del lavoro. Tali modifiche sono state oggetto di discussione con i rappresentanti delle parti sociali interessate (aziende, enti e ordini professionali), con i quali si sono tenuti incontri finalizzati a raccogliere suggerimenti utili alla revisione dell'offerta formativa.

Maggiori dettagli sugli incontri con le organizzazioni rappresentative della produzione di beni e servizi e delle professioni tenutisi dal 2014, con cadenza annuale, sono disponibili nel Quadro A1.b della presente Scheda.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea Magistrale mira a fornire un'approfondita formazione culturale e tecnico-professionale interdisciplinare nell'ambito delle Scienze della Terra. L'obiettivo finale è quello di fornire ai laureati e alle laureate, anche attraverso esperienze di lavoro sperimentale in campagna e in laboratorio, la possibilità di acquisire gli strumenti culturali e la capacità di analisi critica necessari per l'inserimento nel mondo del lavoro e della ricerca. In sintesi, il laureato magistrale acquisirà conoscenze specifiche nei diversi settori di indagine geologico-ambientale, del reperimento e dello sfruttamento delle risorse naturali e della valutazione e gestione delle pericolosità e dei rischi geologici, naturali e antropici. Le professionalità acquisite troveranno applicazione in enti pubblici, istituzioni, aziende, società e studi professionali.

Il percorso formativo è articolato in una parte costituita da insegnamenti comuni trasversali a tutti gli indirizzi (area di apprendimento comune) e una seconda parte caratterizzata da insegnamenti specifici (area di approfondimento). In particolare, il percorso formativo è strutturato in modo tale da fornire allo studente conoscenze su discipline sia teoriche sia applicate che spaziano dalla geodinamica ai processi minerogenetici e petrogenetici, fino alle georisorse (incluse quelle energetiche e in particolare quelle geotermiche a bassa ed alta entalpia) e ai geomateriali, alla caratterizzazione e al monitoraggio di matrici ambientali tramite tecniche e metodi geologici e geofisici e alla valutazione dell'influenza delle attività antropiche sui processi naturali, ed altre tematiche legate alla progettazione di interventi geologico-applicativi e alla pianificazione del territorio e alla valutazione e mitigazione dei rischi naturali. All'interno del percorso formativo viene dato ampio spazio alle tecniche di rilevamento e cartografia tematica incluso l'utilizzo dei sistemi informativi territoriali. Nello specifico, il percorso formativo mira a far comprendere agli studenti i principali aspetti legati all'evoluzione geodinamica del pianeta Terra con particolare riferimento all'area del Mediterraneo ed un'enfasi sui rapporti tra tettonica, sismicità, metamorfismo, magmatismo e sedimentazione nei diversi contesti geodinamici, alle principali tecniche strumentali e interpretative per l'investigazione del sottosuolo attraverso metodi stratigrafici, geomeccanici e geofisici, ai principi della sismologia e rischio sismico, alla cartografia tematica e modellazione geologica anche tramite l'utilizzo di tecnologie digitali e sistemi informativi territoriali avanzati (area di apprendimento comune).

Le laureate e i laureati magistrali acquisiranno:

- un'approfondita preparazione scientifica nelle tematiche delle Geoscienze sia negli aspetti teorici sia in quelli sperimentali e tecnico-applicativi;
- capacità di elaborare e interpretare dati complessi di terreno e di laboratorio;
- un'adeguata conoscenza dei metodi per l'analisi qualitativa e quantitativa e la modellazione dei sistemi e dei processi geologici, della loro evoluzione spaziale e temporale;

- capacità di operare in un contesto interdisciplinare che comprenda l'elaborazione ed interpretazione di indagini geologico-strutturali, stratigrafiche e sedimentologiche, paleontologiche, geomorfologiche, minero-petrografiche, geochimiche, geofisiche, micromorfologiche, geotecniche e geomeccaniche. In funzione del proprio piano di studi il percorso formativo potrà essere personalizzato in modo tale da acquisire conoscenze specifiche che spaziano dalla stratigrafia, sedimentologia e cronologia delle formazioni continentali e marine, ai processi di alterazione e pedogenesi, ai processi geomorfologici e di evoluzione del paesaggio, al telerilevamento e alle sue varie applicazioni in ambito geologico, alle variazioni paleoclimatiche e paleoambientali nel Quaternario e ai loro effetti sul territorio anche in vista di possibili scenari futuri, alle tecniche di esplorazione geologica del sottosuolo continentale e marino anche ai fini della ricerca e sfruttamento di idrocarburi ed altre georisorse, alla geobiologia, all'utilizzo delle rocce come materiali da costruzione e per usi industriali, alle problematiche geologico-applicative, idrogeologiche, geochimiche ed ambientali fino alla valutazione dei rischi naturali (inquinamento di acqua, aria e suolo anche in relazione alle attività industriali, frane, alluvioni, erosione superficiale e costiera, rischio vulcanico e sismico) con relativi metodi di indagine (area di approfondimento). Le tematiche che caratterizzano tali ambiti troveranno ulteriore sviluppo nello svolgimento della Tesi di Laurea Magistrale, che impegnerà almeno l'intero secondo semestre del secondo anno.

È previsto, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligo di attività di tirocini formativi presso aziende, strutture pubbliche e laboratori o anche presso la struttura universitaria di riferimento per il corso di laurea (Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra), dotato di strumentazioni tecnico-scientifiche e laboratori moderni e ben attrezzati. Sono previsti, infine, possibili soggiorni di studio presso altre università italiane, europee ed extra-europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Descrizione sintetica delle attività affini e integrative

Le attività affini e integrative fanno riferimento a insegnamenti che sono funzionalmente correlati al raggiungimento degli obiettivi formativi specifici del Corso di Studio Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse. Mirano a fornire una maggiore trasversalità e completezza nella preparazione complessiva degli studenti, attraverso l'acquisizione di conoscenze teorico-pratiche e una maggiore interdisciplinarietà degli argomenti trattati negli insegnamenti di base e caratterizzanti, anche in vista del proseguimento del percorso formativo della laurea magistrale. Tali insegnamenti potranno essere attivati nell'ambito delle discipline che affrontano aspetti trasversali a tutte le Geoscienze e a ulteriori ambiti ingegneristici, geofisici, pedologici, ecologici, ambientali e/o normativi.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7).

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Il laureato magistrale acquisirà conoscenze specifiche e professionalizzanti nelle discipline geologiche e paleontologiche, geomorfologiche e geologiche applicative, mineralogiche, petrografiche, geochimiche e geofisiche. Inoltre, il laureato magistrale in funzione del proprio piano di studi avrà la possibilità di acquisire conoscenze che spaziano nelle suddette discipline affrontando i grandi temi delle georisorse, delle tematiche ambientali e dei rischi naturali, anche attraverso approcci multidisciplinari che favoriscono l'integrazione delle Geoscienze con ulteriori discipline affini.

La didattica delle discipline geologiche verrà svolta attraverso lezioni frontali utilizzando strumenti multimediali volti a stimolare la curiosità scientifica e la capacità di descrizione ed analisi da parte dello studente, esercitazioni e attività pratiche sia di laboratorio che di terreno. Nell'ambito di molti corsi di insegnamento sono previste escursioni didattiche, spesso con approccio multidisciplinare, in modo tale da coinvolgere e stimolare lo studente in maniera diretta nell'apprendimento e nell'analisi critica delle problematiche e degli aspetti geologici più rilevanti. Tali metodologie didattiche favoriranno la comprensione e la conoscenza degli argomenti trattati e consentiranno agli studenti di verificare in itinere il loro grado di apprendimento. Quest'ultimo sarà inoltre valutato mediante eventuali verifiche intermedie, esami di profitto e prove pratiche scritte e/o orali, inclusa la redazione di carte tematiche, volte anche a verificare la capacità di comunicare in modo rigoroso ed efficace i risultati delle analisi condotte.

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

Il laureato magistrale sarà capace di effettuare rilevamenti geologici, geologico-strutturali e geomorfologici con relativa restituzione cartografica su carte tematiche, ed effettuare analisi qualitative e quantitative dei sistemi e dei processi geologici e loro modellazione spazio-temporale, anche a fini applicativi. Inoltre, il laureato magistrale in funzione del proprio piano di studi avrà la capacità di utilizzare le tecniche e le metodologie geologiche, geotecniche, geofisiche, geochimiche, petrologiche e paleontologiche per determinare la natura dei materiali e la struttura del sottosuolo, anche finalizzata al reperimento e alla gestione delle georisorse, nonché per valutare, prevenire e mitigare i rischi geologici e ambientali. Nello specifico, le conoscenze apprese nello studio delle discipline geologiche consentiranno ai laureati di effettuare rilevamenti geologici sia alla scala di dettaglio che a scala regionale, di redigere carte geologiche, geomorfologiche e tematiche (anche relative alla mappatura dei principali rischi naturali), di raccogliere e interpretare dati scientifici di laboratorio, ottenuti da analisi chimiche, mineralogiche e petrografiche e dati ottenuti dal rilevamento sul terreno. Ciò permetterà allo studente di essere capace di:

- ricostruire profili geologici e la distribuzione spaziale dei corpi litologici e morfologie anche tramite l'utilizzo di sistemi informativi territoriali avanzati;
- proporre interventi di pianificazione territoriale e di monitoraggio e mitigazione dei rischi geologici naturali e antropici.

In tal modo, i laureati magistrali saranno in grado di applicare con autonoma capacità di giudizio, nei diversi ambiti lavorativi (esplorazione e sfruttamento delle georisorse, ricerca scientifica, attività di libero professionista etc.), le conoscenze acquisite, anche con approccio interdisciplinare, nonché mantenersi aggiornati sugli sviluppi e sulle innovazioni delle scienze e tecnologie geologiche, e saper dialogare efficacemente con esperti, nazionali ed internazionali, di specifici settori affini e applicativi, suggerendo soluzioni efficaci.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione sarà sviluppata con vari strumenti didattici, quali esercitazioni, attività di laboratorio, attività seminariali, attività di campo con realizzazione di cartografie geologiche, redazione di elaborati individuali e/o di gruppo e discussione su esperimenti realizzati, studio e discussione di articoli scientifici tematici anche in Inglese. Un ruolo importante sarà svolto dal tirocinio presso i numerosi laboratori del Dipartimento, ma anche presso aziende ed enti esterni all'Università e dalla preparazione della prova finale a carattere sperimentale.

Strumenti di verifica

La verifica delle capacità ed abilità di applicazione e analisi avverrà attraverso prove pratiche, prove grafiche, compiti in aula, progetti ed attività pratiche anche con l'utilizzo di computer, allestimento di poster o tesine e presentazioni in aula durante e alla fine di attività formative di laboratorio o di terreno e di corsi di insegnamento che prevedono una parte di esercitazioni.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Il laureato magistrale:

- è capace di analizzare e selezionare criticamente dati scientifici di terreno e di laboratorio;
- è in grado di progettare e coordinare attività geologiche;
- è capace di adattare le competenze acquisite a specifici contesti;
- è capace di fornire un giudizio critico nella valutazione di progetti di attività geologiche. L'autonomia di giudizio viene sviluppata attraverso metodologie didattiche che stimolino la partecipazione attiva dello studente sia durante le lezioni frontali che durante le attività laboratoriali e di terreno. Tali metodologie didattiche prevedono ad esempio, che il docente ponga domande mirate che stimolino lo studente ad una autonoma osservazione e descrizione di casi studio, e alla formulazione e vaglio di possibili ipotesi interpretative anche alternative. Particolarmente utili allo sviluppo dell'autonomia di giudizio sono le attività di terreno durante le quali gli studenti lavorano autonomamente effettuando osservazioni e/o misure ed interpretando i dati acquisiti. Inoltre l'autonomia di giudizio viene sviluppata tramite le esercitazioni e la preparazione di relazioni nell'ambito degli insegnamenti che fanno riferimento sia ai settori disciplinari caratterizzanti che affini, in occasione dell'attività di tirocinio e tramite l'attività relativa alla preparazione della tesi di laurea.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene durante lo svolgimento degli esami di profitto degli insegnamenti, durante i quali viene anche valutata la capacità di ragionamento dello studente. Inoltre, in alcuni esami è previsto un lavoro di gruppo o la discussione di un articolo scientifico che consente di valutare il grado di autonomia e capacità di lavoro. Infine l'acquisizione dell'autonomia di giudizio viene valutata durante l'attività di preparazione del tirocinio e della tesi di laurea sperimentale.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato magistrale:

- è in grado di comunicare in forma scritta e orale, anche tramite il supporto di strumenti informatici, temi a carattere geologico;
- è in grado di sviluppare un'efficace capacità di sintesi;
- è in grado di divulgare conoscenze geologiche;
- è in grado di comprendere testi scientifici a carattere geologico in lingua inglese e di comunicare nella medesima lingua;
- è capace di relazionarsi con tecnici di altre specializzazioni e discipline. Le abilità comunicative sopraelencate sono particolarmente sviluppate e verificate in occasione di attività formative che prevedono anche la preparazione di relazioni e documenti scritti e l'esposizione orale dei medesimi e in occasione della preparazione ed esposizione della tesi di laurea e della relazione di tirocinio.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Il laureato magistrale:

- acquisisce le conoscenze e sviluppa le competenze necessarie ad affrontare il mondo del lavoro e della ricerca;
- acquisisce la capacità di lavorare autonomamente e di maturare la coscienza della necessità di implementare la propria formazione professionale con un aggiornamento continuo;
- è in grado di apprendere nuove conoscenze, sviluppare nuove metodologie ed utilizzare nuove tecnologie.

Le capacità di apprendimento sono sviluppate durante il percorso di studio, sia nel corso delle lezioni frontali che durante le esercitazioni e altre attività laboratoriali e di terreno. Inoltre, lo studio individuale, la preparazione di progetti individuali e di gruppo, l'attività svolta durante il tirocinio e la preparazione della prova finale contribuiscono allo sviluppo delle capacità di apprendimento. La capacità di apprendimento viene valutata attraverso forme di verifica continua durante le attività formative e in particolare nel corso degli esami di profitto. Inoltre, esse vengono verificate valutando la relazione finale del tirocinio formativo e l'elaborato di tesi di laurea.

Conoscenze richieste per l'accesso

(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Possono essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Geologiche per la Gestione dei Rischi ambientali e le Georisorse i candidati in possesso di specifici requisiti curriculari e di una adeguata preparazione personale.

In particolare possono essere ammessi:

- coloro che siano in possesso di una laurea triennale in una delle seguenti classi (o titolo equiparato) oppure che la conseguiranno entro i termini indicati nel bando di ammissione:
 - Scienze Geologiche (Classe L-34);
 - Scienze e Tecnologie per l'ambiente e la Natura (Classe L-32).
- i laureati in altre classi per i quali è richiesto il possesso di:
 - almeno 12 CFU in uno o più dei seguenti settori scientifico-disciplinari: da MAT/01 a MAT/09, INF/01, ING-INF/05, da FIS/01 a FIS/08;
 - almeno 6 CFU in uno o più dei seguenti settori scientifico-disciplinari: da CHIM/01 a CHIM/03, CHIM/06, CHIM/12.
- almeno 36 CFU nei settori scientifico disciplinari da GEO/01 a GEO/11.
- coloro che siano in possesso di titolo di laurea conseguito all'estero, purché lo stesso consenta l'ingresso a corsi accademici di secondo ciclo nel sistema estero di riferimento. Per tali candidati la Commissione di ammissione valuta l'idoneità del titolo attraverso l'esame del curriculum degli studi svolto, sulla base della documentazione presentata.

Per i candidati in possesso dei requisiti curriculari sarà verificato il possesso della adeguata preparazione personale negli ambiti disciplinari delle scienze matematiche, chimiche e fisiche e nelle discipline propedeutiche a quelle caratterizzanti della presente classe (geologia, paleontologia, geomorfologia, geologia applicata e tecnica, mineralogia, petrografia, geochemica, geofisica).

Inoltre, è richiesta la conoscenza della lingua inglese (livello B2 nel Quadro Comune Europeo di Riferimento per la conoscenza delle lingue).

La verifica dell'adeguata preparazione personale viene effettuata dalla commissione di ammissione attraverso l'esame del curriculum e una eventuale prova orale, volta ad approfondire l'accertamento delle conoscenze negli ambiti disciplinari indicati e il background culturale del candidato.

Caratteristiche della prova finale

(DM 270/04, art 11, comma 3-d)

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 su un tema specifico sotto la guida di un relatore.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Geologo Senior

funzione in un contesto di lavoro:

Le funzioni sono conformi a quanto indicato nell'art. 41 del D.P.R. n. 328 del 05-06-2001 e nel D.M. n. 1649 del 19-12-2023, che prevedono:

- assunzione di responsabilità in attività di programmazione, progettazione, coordinamento tecnico-gestionale, direzione di lavori, collaudo e monitoraggio di interventi geologici; rilevamenti geologici-geomorfologici ed elaborazione di cartografia geologica di base e tematica, telerilevamento e gestione di sistemi informativi territoriali, con particolare riferimento ai problemi geologico-ambientali;
- interpretazione di dati derivanti da osservazioni sul terreno, da indagini indirette e da analisi in laboratorio a varia scala spaziale e temporale, e capacità di sintetizzare informazioni e dati geologici;
- redazione, per quanto attiene agli strumenti geologici, di piani per l'urbanistica, il territorio, l'ambiente e le georisorse con le relative misure di salvaguardia;
- esplorazione di risorse energetiche e sfruttamento di quelle geotermiche in ottica di sviluppo sostenibile;
- analisi, recupero e gestione di siti degradati e siti estrattivi dismessi;
- ; reperimento, valutazione e gestione dei geomateriali (inclusi materiali da costruzione, naturali e artificiali, minerali industriali, materiali lapidei, pietre ornamentali, minerali metallici) anche ai fini della valutazione del degrado e della conservazione dei Beni Culturali;
- individuazione e monitoraggio di siti inquinati, nonché attività di natura geologica relative alla loro bonifica;
- studi per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e la valutazione ambientale strategica (VAS);
- indagini geognostiche e geofisiche, applicate anche alle opere di ingegneria, per la definizione 3D del modello geologico-tecnico ed idrogeologico del sottosuolo in ambiente continentale e marino;
- individuazione e valutazione delle pericolosità geologiche e ambientali mediante la zonazione e microzonazione finalizzate alla mitigazione dei rischi naturali, fra cui quello sismico, vulcanico, da maremoto, da alluvione, idrogeologico, da frana, da cambiamenti climatici, da erosione costiera, da erosione del suolo, da inquinamento geochimico-ambientale dei terreni, delle falde e delle acque superficiali;
- individuazione, conservazione e valorizzazione del patrimonio geologico-paleontologico (Geositi, Geoparchi, riserve naturali, musei);
- partecipazione alle strutture multidisciplinari di ricerca e gestione scientifica nei musei.
- realizzazione di iniziative e progetti di divulgazione scientifica.

Potranno inoltre svolgere attività di ricerca presso Enti pubblici, privati e fondazioni e le numerose attività professionali previste dalla normativa vigente.

competenze associate alla funzione:

In dettaglio, le competenze associate alla funzione riguardano:

- approfondita preparazione tecnico-scientifica nelle discipline necessarie alla trattazione della complessità del sistema Terra, nei suoi aspetti teorici, sperimentali e tecnico-applicativi;
- padronanza delle tecniche di indagine e degli strumenti fondamentali per l'analisi qualitativa e quantitativa dei sistemi e dei processi geologici e ambientali a diverse scale, della loro evoluzione spazio-temporale e della loro modellazione, anche ai fini applicativi, con particolare riguardo alla pianificazione territoriale, alla prevenzione e gestione dei rischi geologici, naturali e antropici, e al reperimento e sfruttamento sostenibile delle georisorse;
- capacità di comprendere le interazioni tra processi geologici naturali e impatti delle attività antropiche anche in relazione ai cambiamenti climatici ed elaborare possibili azioni di mitigazione e preservazione della qualità dei sistemi geologico-ambientali;
- competenze trasversali nell'ambito della comunicazione, in forma scritta e orale (anche in almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'Italiano) dei risultati delle analisi condotte e del confronto interdisciplinare con singoli esperti o gruppi di lavoro e di ricerca di specifici settori affini, al fine di comprendere in modo più approfondito ed integrato la complessità delle problematiche geologico-ambientali e proporre soluzioni adeguate ed efficaci.

Le competenze professionali acquisite in questo corso di LM consentono al laureato di accedere all'Esame di Stato per l'iscrizione all'Albo dei Geologi Sezione A.

sbocchi occupazionali:

Il laureato magistrale potrà trovare occupazione come geologo professionista, previo superamento dell'esame di abilitazione professionale e iscrizione all'Albo dei Geologi Sezione A, come singolo o in associazione in studi privati di tipo geologico, ambientale, geofisico e ingegneristico.

Potrà inoltre trovare impiego presso enti pubblici e privati, fondazioni, laboratori e aziende operanti in svariati settori, anche grazie all'impiego di strumentazione all'avanguardia e di nuove soluzioni tecnologiche (dal telerilevamento alla geomatica, al trattamento e all'elaborazione di dati geologico-ambientali, all'utilizzo di sistemi informativi territoriali), tra i quali: laboratori di analisi per la caratterizzazione delle diverse matrici ambientali e dei geomateriali naturali ed artificiali, per applicazioni sia in campo geo-ingegneristico sia dei Beni Culturali; servizi tecnici di pubbliche amministrazioni; società di indagini, servizi e consulenze geologiche, ambientali e geofisiche; società geo-ingegneristiche operanti nella pianificazione territoriale, nella progettazione e nella costruzione di grandi opere; aziende ed enti operanti nel reperimento, nella caratterizzazione e nello sfruttamento sostenibile di georisorse e minerali industriali, società minerarie ed estrattive operanti in Italia e all'estero; enti operanti nello sviluppo delle risorse energetiche sia tradizionali sia innovative e rinnovabili, comprese le risorse idriche superficiali e sotterranee e la geotermia a bassa ed alta entalpia; enti e aziende che svolgono attività di valutazione, previsione, prevenzione, mitigazione e gestione dei rischi geologici naturali e antropici; enti di ricerca in campo geologico-ambientale, geofisico e geologico-planetario, pubblici e privati, enti operanti nella valorizzazione, fruizione, promozione e tutela del patrimonio geologico, paleontologico e paesaggistico tramite censimento di geositi, istituzione o attività di supporto a geoparchi e musei, realizzazione di itinerari geo-turistici.

Inoltre il laureato magistrale potrà proseguire il suo percorso formativo per il conseguimento del titolo di Dottorato di Ricerca e di altri percorsi di alta formazione, nonché svolgere attività di divulgazione scientifica. I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Geologi - (2.1.1.6.1)
- Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze della terra - (2.6.2.1.4)

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 30 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 c.2.

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline geologiche e paleontologiche	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale	18	36	-
Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 Geologia applicata	18	30	-
Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	GEO/06 Mineralogia GEO/07 Petrologia e petrografia GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali	12	24	-
Discipline geofisiche	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/10 Geofisica della terra solida GEO/11 Geofisica applicata GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera	6	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 42:		-		
Totale Attività Caratterizzanti			54 - 102	

Attività affini

ambito disciplinare	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
	min	max	
Attività formative affini o integrative	12	18	12
Totale Attività Affini			12 - 18

Altre attività

ambito disciplinare	CFU min	CFU max
A scelta dello studente	8	12
Per la prova finale	18	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-
	Abilità informatiche e telematiche	-
	Tirocini formativi e di orientamento	3
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali	-	-
Totale Altre Attività		29 - 51

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	95 - 171

Note attività affini (o Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe).

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 27/02/2025

Regolamento dei piani di studio **A069064**

PDS 0862-25-25 COORTE 2025 SCIENZE GEOLOGICHE MAGISTRALE

Anno di definizione/revisione **2025**

Schema di piano **226 - GEOLOGIA, AMBIENTE E RISCHI**

Facoltà

Dipartimento **Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra**

Struttura di Raccordo

Corso di studio **0862**

SCIENZE GEOLOGICHE PER LA GESTIONE DEI RISCHI AMBIENTALI

Ordinamento **2025** Coorte **2025**

Curriculum **226 - Geologia, Ambiente e Rischi**

Orientamento

Classe

Periodo di validità dal _____ al _____

Stato piano generato **Proposto**

Controllo anno di corso **Nessun controllo**

Alternativa di part time **-**

Schema di piano statutario **Sì**

Blocco AF frequentate **No**

Nota

Peso Totale Regole **120**

Schema visibile via web **No**

1° Anno

Regola 1 - OBBLIGATORI I ANNO Attività Obbligatorie. 8 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008321 - GEOCHIMICA AMBIENTALE E MODELLAZIONE DI DATI ANALITICI	6	GEO/08	B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	Primo Semestre	Sì	No
27006643 - GEODINAMICA E MODELLI GEOLOGICI	12				Primo Semestre	Sì	No

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008320 - GEOLOGIA DEL QUATERNARIO E CAMBIAMENTI CLIMATICI	6	GEO/04	B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Primo Semestre	Sì	No
27007274 - GIS, GEOSTATISTICA E CARTOGRAFIA TEMATICA	12				Secondo Semestre	Sì	No
27006664 - IDROGEOLOGIA	6	GEO/05	B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Secondo Semestre	Sì	No
27009439 - INDAGINI GEOTECNICHE E GEOMECCANICA	6	GEO/05	B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Secondo Semestre	Sì	No
27008319 - SISMOLOGIA E RISCHIO SISMICO	6	GEO/10	B	Discipline geofisiche	Primo Semestre	Sì	No
27006655 - VULCANOLOGIA E RISCHI VULCANICI	6	GEO/08	B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochemiche	Secondo Semestre	Sì	No

2° Anno

Regola 2 - OBBLIGATORI II ANNO Attività Obbligatorie. 5 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27009102 - ANALISI DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO	6	GEO/05	C	Attività formative affini o integrative	Primo Semestre	Sì	No
27000022 - PROVA FINALE	27	PROFIN_S	E	Per la prova finale	Secondo Semestre	Sì	No
27009440 - SEDIMENTOLOGIA APPLICATA E EROSIONE COSTIERA	6	GEO/02	B	Discipline geologiche e paleontologiche	Primo Semestre	Sì	No
27010169 - TELERILEVAMENTO E APPLICAZIONI GEOLOGICHE	6	GEO/05	B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Primo Semestre	Sì	No
27004076 - TIROCINIO	3	NN	F	Tirocini formativi e di orientamento	Primo Semestre	Sì	No

Regola 3 - INSEGNAMENTI A SCELTA 12 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Tesoretto: Sì

Gruppo di filtri alternativi L

Tipologia del CDS L

Gruppo di filtri alternativi LM

Tipologia del CDS LM

Gruppo di filtri alternativi LM5

Tipologia del CDS LM5

Gruppo di filtri alternativi LM6

Tipologia del CDS LM6

Gruppo di filtri alternativi 0782

ad esclusione di Corso di Studio 0782 CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)

Regolamento dei piani di studio **A069064**

PDS 0862-25-25 COORTE 2025 SCIENZE GEOLOGICHE MAGISTRALE

Anno di definizione/revisione **2025**

Schema di piano **226PPT - GEOLOGIA, AMBIENTE E RISCHI PPT**

Facoltà

Dipartimento **Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra**

Struttura di Raccordo

Corso di studio **0862**

SCIENZE GEOLOGICHE PER LA GESTIONE DEI RISCHI AMBIENTALI

Ordinamento **2025** Coorte **2025**

Curriculum **226 - Geologia, Ambiente e Rischi**

Orientamento

Classe

Periodo di validità dal _____ al _____

Stato piano generato **Proposto**

Controllo anno di corso **Nessun controllo**

Alternativa di part time **A1 - Alternativa Part time**

Schema di piano statutario **Sì**

Blocco AF frequentate **No**

Nota

Peso Totale Regole **120**

Schema visibile via web **No**

1° Anno

Regola 1 - OBBLIGATORI I ANNO Attività Obbligatorie. 3 Attività formative

Slot di part time **A1S11 - 1 SLOT -1 ANNO**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27006643 - GEODINAMICA E MODELLI GEOLOGICI	12				Primo Semestre	Sì	No
27007274 - GIS, GEOSTATISTICA E	12				Secondo Semestre	Sì	No

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
CARTOGRAFIA TEMATICA							
27009439 - INDAGINI GEOTECNICHE E GEOMECCANICA	6	GEO/05	B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Secondo Semestre	Sì	No

Regola 2 - OBBLIGATORI II ANNO

Attività Obbligatorie. 5 Attività formative

Slot di part time

A1S12 - 2 SLOT -1 ANNO

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008321 - GEOCHIMICA AMBIENTALE E MODELLAZIONE DI DATI ANALITICI	6	GEO/08	B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	Primo Semestre	Sì	No
27008320 - GEOLOGIA DEL QUATERNARIO E CAMBIAMENTI CLIMATICI	6	GEO/04	B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Primo Semestre	Sì	No
27006664 - IDROGEOLOGIA	6	GEO/05	B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Secondo Semestre	Sì	No
27008319 - SISMOLOGIA E RISCHIO SISMICO	6	GEO/10	B	Discipline geofisiche	Primo Semestre	Sì	No
27006655 - VULCANOLOGIA E RISCHI VULCANICI	6	GEO/08	B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	Secondo Semestre	Sì	No

2° Anno

Regola 3 - OBBLIGATORI III ANNO

Attività Obbligatorie. 3 Attività formative

Slot di part time

A1S21 - 1 SLOT -2 ANNO

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27009102 - ANALISI DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO	6	GEO/05	C	Attività formative affini o integrative	Primo Semestre	Sì	No
27009440 - SEDIMENTOLOGIA APPLICATA E EROSIONE COSTIERA	6	GEO/02	B	Discipline geologiche e paleontologiche	Primo Semestre	Sì	No
27010169 - TELERILEVAMENTO E APPLICAZIONI GEOLOGICHE	6	GEO/05	B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Primo Semestre	Sì	No

Regola 4 - INSEGNAMENTI A SCELTA III ANNO

6 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Slot di part time

A1S21 - 1 SLOT -2 ANNO

Tesoretto: Si

Gruppo di filtri alternativi L

Tipologia del CDS L

Gruppo di filtri alternativi LM

Tipologia del CDS LM

Gruppo di filtri alternativi LM5

Tipologia del CDS LM5

Gruppo di filtri alternativi LM6

Tipologia del CDS LM6

Gruppo di filtri alternativi 0782

ad esclusione di Corso di Studio 0782 CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)

Regola 5 - OBBLIGATORI IV ANNO Attività Obbligatorie. 2 Attività formative

Slot di part time

A1S22 - 2 SLOT -2 ANNO

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27000022 - PROVA FINALE	27	PROFIN_S	E	Per la prova finale	Secondo Semestre	Sì	No
27004076 - TIROCINIO	3	NN	F	Tirocini formativi e di orientamento	Primo Semestre	Sì	No

Regola 6 - INSEGNAMENTI A SCELTA IV ANNO 6 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Slot di part time

A1S22 - 2 SLOT -2 ANNO

Tesoretto: Si

Gruppo di filtri alternativi L

Tipologia del CDS L

Gruppo di filtri alternativi LM

Tipologia del CDS LM

Gruppo di filtri alternativi LM5

Tipologia del CDS LM5

Gruppo di filtri alternativi LM6

Tipologia del CDS LM6

Gruppo di filtri alternativi 0782

ad esclusione di Corso di Studio 0782 CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)

Regolamento dei piani di studio **A069064**

PDS 0862-25-25 COORTE 2025 SCIENZE GEOLOGICHE MAGISTRALE

Anno di definizione/revisione **2025**

Schema di piano **227 - GEODINAMICA, GEORISORSE E SVILUPPO**

Facoltà

Dipartimento **Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra**

Struttura di Raccordo

Corso di studio **0862**

SCIENZE GEOLOGICHE PER LA GESTIONE DEI RISCHI AMBIENTALI

Ordinamento **2025** Coorte **2025**

Curriculum **227 - Geodinamica, Georisorse e Sviluppo sostenibile**

Orientamento

Classe

Periodo di validità dal _____ al _____

Stato piano generato **Proposto**

Controllo anno di corso **Nessun controllo**

Alternativa di part time **-**

Schema di piano statutario **Sì**

Blocco AF frequentate **No**

Nota

Peso Totale Regole **120**

Schema visibile via web **No**

1° Anno

Regola 1 - OBBLIGATORI I ANNO Attività Obbligatorie. 8 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008321 - GEOCHIMICA AMBIENTALE E MODELLAZIONE DI DATI ANALITICI	6	GEO/08	B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochemiche	Primo Semestre	Sì	No
27006643 - GEODINAMICA E MODELLI GEOLOGICI	12				Primo Semestre	Sì	No

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008322 - GEOLOGIA DEL CRISTALLINO E APPLICAZIONI	6	GEO/07	B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	Primo Semestre	Sì	No
27008324 - GEOLOGIA E PETROGRAFIA DEL SEDIMENTARIO	6	GEO/02	B	Discipline geologiche e paleontologiche	Secondo Semestre	Sì	No
27008325 - GEOPEDOLOGIA E PROTEZIONE DEL SUOLO	6	GEO/04	B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Secondo Semestre	Sì	No
27007274 - GIS, GEOSTATISTICA E CARTOGRAFIA TEMATICA	12				Secondo Semestre	Sì	No
27009439 - INDAGINI GEOTECNICHE E GEOMECCANICA	6	GEO/05	B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Secondo Semestre	Sì	No
27008319 - SISMOLOGIA E RISCHIO SISMICO	6	GEO/10	B	Discipline geofisiche	Primo Semestre	Sì	No

2° Anno

Regola 2 - OBBLIGATORI II ANNO Attività Obbligatorie. 5 Attività formative

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008328 - GEOLOGIA DEGLI IDROCARBURI E GEOBIOLOGIA	6	GEO/01	B	Discipline geologiche e paleontologiche	Primo Semestre	Sì	No
27008329 - IDROGEOCHIMICA E GEOTERMIA	6	GEO/08	C	Attività formative affini o integrative	Primo Semestre	Sì	No
27000022 - PROVA FINALE	27	PROFIN_S	E	Per la prova finale	Secondo Semestre	Sì	No
27008330 - ROCCE E MINERALI PER L'INDUSTRIA	6	GEO/09	B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	Primo Semestre	Sì	No
27004076 - TIROCINIO	3	NN	F	Tirocini formativi e di orientamento	Primo Semestre	Sì	No

Regola 3 - INSEGNAMENTI A SCELTA 12 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Tesoretto: Sì

Gruppo di filtri alternativi L

Tipologia del CDS L

Gruppo di filtri alternativi LM

Tipologia del CDS LM

Gruppo di filtri alternativi LM5

Tipologia del CDS LM5

Gruppo di filtri alternativi LM6

Tipologia del CDS LM6

Gruppo di filtri alternativi 0782

ad esclusione di Corso di Studio 0782 CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)

Regolamento dei piani di studio **A069064**

PDS 0862-25-25 COORTE 2025 SCIENZE GEOLOGICHE MAGISTRALE

Anno di definizione/revisione **2025**

Schema di piano **227PPT - GEODINAMICA, GEORISORSE E SVILUPPO**

Facoltà

Dipartimento **Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra**

Struttura di Raccordo

Corso di studio **0862**

SCIENZE GEOLOGICHE PER LA GESTIONE DEI RISCHI AMBIENTALI

Ordinamento **2025** Coorte **2025**

Curriculum **227 - Geodinamica, Georisorse e Sviluppo sostenibile**

Orientamento

Classe

Periodo di validità dal _____ al _____

Stato piano generato **Proposto**

Controllo anno di corso **Nessun controllo**

Alternativa di part time **A1 - Alternativa Part time**

Schema di piano statutario **Sì**

Blocco AF frequentate **No**

Nota

Peso Totale Regole **120**

Schema visibile via web **No**

1° Anno

Regola 1 - OBBLIGATORI I ANNO Attività Obbligatorie. 3 Attività formative

Slot di part time **A1S11 - 1 SLOT -1 ANNO**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27006643 - GEODINAMICA E MODELLI GEOLOGICI	12				Primo Semestre	Sì	No
27007274 - GIS, GEOSTATISTICA E	12				Secondo Semestre	Sì	No

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
CARTOGRAFIA TEMATICA							
27009439 - INDAGINI GEOTECNICHE E GEOMECCANICA	6	GEO/05	B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Secondo Semestre	Sì	No

Regola 2 - OBBLIGATORI II ANNO

Attività Obbligatorie. 5 Attività formative

Slot di part time

A1S12 - 2 SLOT -1 ANNO

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008321 - GEOCHIMICA AMBIENTALE E MODELLAZIONE DI DATI ANALITICI	6	GEO/08	B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	Primo Semestre	Sì	No
27008322 - GEOLOGIA DEL CRISTALLINO E APPLICAZIONI	6	GEO/07	B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	Primo Semestre	Sì	No
27008324 - GEOLOGIA E PETROGRAFIA DEL SEDIMENTARIO	6	GEO/02	B	Discipline geologiche e paleontologiche	Secondo Semestre	Sì	No
27008325 - GEOPEDOLOGIA E PROTEZIONE DEL SUOLO	6	GEO/04	B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Secondo Semestre	Sì	No
27008319 - SISMOLOGIA E RISCHIO SISMICO	6	GEO/10	B	Discipline geofisiche	Primo Semestre	Sì	No

2° Anno

Regola 3 - OBBLIGATORI III ANNO

Attività Obbligatorie. 3 Attività formative

Slot di part time

A1S21 - 1 SLOT -2 ANNO

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27008328 - GEOLOGIA DEGLI IDROCARBURI E GEOBIOLOGIA	6	GEO/01	B	Discipline geologiche e paleontologiche	Primo Semestre	Sì	No
27008329 - IDROGEOCHIMICA E GEOTERMIA	6	GEO/08	C	Attività formative affini o integrative	Primo Semestre	Sì	No
27008330 - ROCCE E MINERALI PER L'INDUSTRIA	6	GEO/09	B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	Primo Semestre	Sì	No

Regola 4 - INSEGNAMENTI A SCELTA III ANNO

6 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Slot di part time

A1S21 - 1 SLOT -2 ANNO

Tesoretto: Si

Gruppo di filtri alternativi L

Tipologia del CDS L

Gruppo di filtri alternativi LM

Tipologia del CDS LM

Gruppo di filtri alternativi LM5

Tipologia del CDS LM5

Gruppo di filtri alternativi LM6

Tipologia del CDS LM6

Gruppo di filtri alternativi 0782

ad esclusione di Corso di Studio 0782 CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)

Regola 5 - OBBLIGATORI IV ANNO Attività Obbligatorie. 2 Attività formative

Slot di part time

A1S22 - 2 SLOT -2 ANNO

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF	Ambito	Periodo	Statutario	Contr. anno
27000022 - PROVA FINALE	27	PROFIN_S	E	Per la prova finale	Secondo Semestre	Sì	No
27004076 - TIROCINIO	3	NN	F	Tirocini formativi e di orientamento	Primo Semestre	Sì	No

Regola 6 - INSEGNAMENTI A SCELTA IV ANNO 6 Crediti a scelta libera dall'Offerta Didattica dell'Ateneo

TAF: D - A scelta dello studente

Ambito: A scelta dello studente

Slot di part time

A1S22 - 2 SLOT -2 ANNO

Tesoretto: Si

Gruppo di filtri alternativi L

Tipologia del CDS L

Gruppo di filtri alternativi LM

Tipologia del CDS LM

Gruppo di filtri alternativi LM5

Tipologia del CDS LM5

Gruppo di filtri alternativi LM6

Tipologia del CDS LM6

Gruppo di filtri alternativi 0782

ad esclusione di Corso di Studio 0782 CONSERVAZIONE E RESTAURO DEI BENI CULTURALI (ABILITANTE AI SENSI DEL D.LGS N.42/2004)

Università della Calabria 2025/2026

Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra

Corsi di Laurea Magistrale

Corso di Laurea Magistrale in SCIENZE GEOLOGICHE PER LA GESTIONE DEI RISCHI AMBIENTALI E LE GEORISORSE

Scienze e tecnologie geologiche (LM-74 R)

Dipartimento: Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra

GIS E GEOSTATISTICA

Modulo dell'insegnamento integrato GIS, GEOSTATISTICA E CARTOGRAFIA TEMATICA

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

OBIETTIVI AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

CODICE DEL CORSO SU TEAMS (OPZIONALE)

GEOCHIMICA AMBIENTALE E MODELLAZIONE DI DATI ANALITICI

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

E' necessario possedere nozioni di base di Geochimica, Mineralogia e Petrografia

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

Alla fine del corso ci si aspetta che gli studenti abbiano acquisito le nozioni base del concetto di equilibrio chimico nell'ambiente tramite le principali leggi della cinetica e della termodinamica; conoscano le principali tecniche di campionamento ed analisi delle diverse matrici e sappiano utilizzare la geochimica ambientale per problematiche di inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Apprendano le principali tecniche di analisi statistica e geostatistica per la realizzazione di mappe di distribuzione geochimica e diagrammi classificativi e, infine, comprendano i principali riferimenti normativi di rilevanza ambientale associati alle problematiche di inquinamento dei corpi idrici, dei sedimenti e dei suoli.

Competenze trasversali:

Le conoscenze sopra elencate saranno conseguite tramite la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio e in aula, escursioni sul campo e tempi congrui di studio autonomo. Il corso, inoltre, consentirà di sviluppare le capacità di osservazione, interpretazione e confronto di dati di varia natura a differenti scale di osservazione/misura. Alla fine del corso lo studente sarà in grado di mettere in pratica le conoscenze acquisite per risolvere problemi applicativi inerenti l'inquinamento delle acque e dei suoli.

GEO DINAMICA E MODELLI GEOLOGICI

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

12 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Prerequisiti fondamentali sono le conoscenze di Geologia generale, Rilevamento geologico, Petrografia

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

Il corso mira a fornire allo studente le conoscenze quantitative e di base della geodinamica e delle deformazioni crostali e dei processi evolutivi a scala globale e geologico-regionale. Lo studente avrà dunque conoscenza dei principali aspetti relativi all'evoluzione geologica, tettonica, magmatologica e stratigrafica dei principali ambienti geodinamici terrestri e più dettagliatamente della regione circum-mediterranea. Particolare attenzione è rivolta alle relazioni spazio-temporali degli eventi geodinamici e del magmatismo dal Paleozoico all'attuale, alla petrofisica, reologia e caratteri geochimici delle litosfere dell'area circum-Mediterranea, ai rischi naturali e alle georisorse sfruttate e sfruttabili delle Catene circum-mediterranee e della Calabria e Appennino meridionale.

Competenze trasversali:

Le conoscenze sopra elencate saranno conseguite tramite la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio e in aula, visite sul campo e tempi congrui di studio autonomo. Il corso affronta i principali argomenti geologici, magmatologici, stratigrafici e strutturali da un punto di vista quantitativo, anche attraverso un'analisi dettagliata di carte geologiche a varie scale, l'investigazione e interpretazione di dati di sottosuolo (dati di pozzi e interpretazione di profili sismici) e l'interpretazione di dati composizionali dei prodotti magmatici. Gli argomenti trattati nel corso hanno dirette ricadute sugli insegnamenti dei due percorsi della Laurea Magistrale, spaziando dalla pianificazione ambientale e territoriale, alla Geodinamica e Georisorse e ai Rischi ambientali e naturali. Lo studente durante il corso svilupperà specifici report tecnico-scientifici su problemi geologici regionali, sulle loro ricadute sulle georisorse e sui rischi naturali e svilupperà presentazioni, in forme seminariali delle proprie attività.

GEOLOGIA DEL CRISTALLINO E APPLICAZIONI

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Conoscenze base di Chimica, Mineralogia, Geologia, Petrografia e Geochimica.

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

Il corso di Geologia del Cristallino fornisce allo studente le competenze specifiche per la descrizione e la comprensione dei processi orogenetici attraverso lo studio della petrologia del metamorfico e della geologia strutturale del duttile. Nell'ambito della petrologia del metamorfico lo studente svilupperà capacità specifiche riguardo al calcolo degli equilibri di fase e alle applicazioni di tipo geotermobarometrico. L'acquisizione delle tecniche analitiche per lo studio delle deformazioni duttili forniranno gli strumenti per il riconoscimento e la descrizione delle principali geometrie prodotte dalla deformazione duttile sia alla meso- che alla micro-scala (microtettonica). L'interpretazione e la costruzione di carte geologiche e geologico-strutturali in aree di catena consentiranno allo studente di sviluppare capacità critiche sia per la sviluppare modelli dell'evoluzione tettonometamorfica e sia di elaborare piani di indagine per la ricerca di materiali di interesse economico (materiali lapidei, mineralizzazioni, elementi nativi).

Competenze trasversali:

Il Corso di Geologia del Cristallino mette lo studente di fronte alla necessità di integrare dati di ordine geologico, geologico-strutturale e petrologico. La capacità critica di integrare questi dati è alla base della redazione di carte geologiche in tratti di catena caratterizzati da basamenti cristallini. Questa tipologia di carte tematiche risulta essere di fondamentale importanza per le ricostruzioni di ordine geodinamico e ancora, sono indispensabili ai fini dell'elaborazione di modelli geologici del sottosuolo per scopi applicativi relativamente alle grandi opere. Lo studio della petrologia e della geologia delle rocce di basamento cristallino è propedeutico ai fini della ricerca di georisorse sia di tipo minerario e sia nell'ambito di fonti energetiche rinnovabili come la geotermia

GEOLOGIA DEL QUATERNARIO E CAMBIAMENTI CLIMATICI

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

È necessario aver già acquisito le conoscenze di base di Geologia, Stratigrafia, Geomorfologia e Paleontologia

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze di base sul Quaternario in termini cronologici e stratigrafici, sulla storia climatica del nostro Pianeta, inclusi i cambiamenti climatici in atto e possibili scenari futuri, sulle cause delle variazioni climatiche, sulla risposta dei sistemi geomorfici a tali variazioni e sui rischi geologici ad essi associati. Mira inoltre a fornire una panoramica sui principali indicatori sia paleoclimatici sia paleoambientali (depositi, paleosuoli, fossili, isotopi stabili, pollini, carboni) nonché su alcuni tra i metodi di studio e di datazione più comuni ed i loro campi di applicazione. Sulla base di queste informazioni consentirà agli studenti di acquisire strumenti metodologici per imparare a leggere ed interpretare gli archivi naturali terrestri in termini di ricostruzioni paleoclimatiche, di comprendere e talora quantificare i processi di trasformazione dei sistemi geomorfici in risposta alle variazioni climatiche quaternarie e di sviluppare una capacità critica di analisi e ragionamento multi- e trans-disciplinare nell'ambito di altre discipline affini alle Geoscienze o di altri ambiti scientifici.

Competenze trasversali:

Il corso consentirà di affrontare le principali relazioni della Geologia del Quaternario con le numerose discipline delle Scienze della Terra e di altri ambiti scientifici, anche attraverso la presentazione e discussione di casi studio reali, eventuali lezioni seminariali ed osservazioni dirette sul territorio. Permetterà inoltre di sviluppare le capacità di osservazione, interpretazione e confronto di dati di varia natura, diverso approccio metodologico e differenti scale di osservazione o misura, di ragionamento autonomo e di formulazione di ipotesi interpretative su presupposti logici basati su un approccio multidisciplinare integrato, in grado di favorire un efficace confronto con discipline e professionalità diverse.

GEOLOGIA E PETROGRAFIA DEL SEDIMENTARIO

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

È necessario aver già acquisito le conoscenze di base di Geologia, Mineralogia e Petrografia.

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

L'intento del corso di Geologia e Petrografia del Sedimentario è di condurre lo studente verso la conoscenza degli assetti geologici e di tessitura e composizione delle rocce sedimentarie terrigene. La trattazione dei temi esposti nel programma sarà condotta in maniera integrata – dando massimo rilievo all'importanza che gli assetti geologici e tali rocce assumono dal punto di vista dell'evoluzione del pensiero scientifico. La geologia delle rocce sedimentarie – riflette infatti i maggiori eventi geodinamici – climatici – oceanografici e biologici della crosta terrestre - e dal punto di vista applicativo – è di notevole importanza, in quanto gran parte dei giacimenti minerari della Terra sono di natura sedimentogena. Il corso di Geologia e Petrografia del Sedimentario si propone di a) fornire competenze necessarie al geologo sia nel campo della ricerca scientifica, al fine dell'interpretazione paleogeografica, paleotettonica e paleoclimatica, delle successioni clastiche del record stratigrafico, sia in campo professionale relativamente alle applicazioni economiche ed industriali delle rocce sedimentarie terrigene (esplorazione di idrocarburi, acquiferi, gas, giacimenti diamantiferi, etc.). b) fornire allo studente/ssa le competenze petrografiche necessarie al riconoscimento tessiturale e quindi dell'ambiente deposizionale delle areniti, e composizionale e quindi della paleogeologia dell'area fonte, unitamente ai caratteri di regime diagenetico dallo studio della crescita di fasi autigene e porosità e permeabilità. Queste ultime costituiscono un oggetto di particolare importanza negli studi di geologia economica in quanto le areniti, oltre ad altre rocce sedimentarie, fungono da rocce "serbatoio" per idrocarburi. In particolare, caratteri petrofisici quantitativi di porosità e permeabilità delle areniti, oggetto di studio dell'insegnamento, influenzano la migrazione degli idrocarburi e la quantità di idrocarburi che possono essere immagazzinati in una "trappola petrolifera".

Competenze trasversali:

L'obiettivo del corso di Geologia e Petrografia del Sedimentario è la formazione di geologi specializzati nella caratterizzazione composizionale dei sistemi sedimentari terrigeni, del record stratigrafico ed attuali, e la correlazione nell'associato contesto geologico/geodinamico/ambientale. La preparazione all'analisi dei processi sedimentari, sia in termini di provenienza subaerea che dei processi diagenetici post-seppellimento, e l'evoluzione ambientale dei bacini sedimentari, servirà ai laureati ad affrontare sia attività di ricerca di base che le relative applicazioni (es. nell'industria petrolifera). L'offerta didattica prevede ampio spazio per attività nel laboratorio di microscopia ottica e di sedimentologia, per l'analisi dei dati e la creazione di un modello classificativo, genetico ed interpretativo dei gruppi di areniti terrigene (plutonoclastiche, metamorfoclastiche, sedimentoclastiche e vulcanoclastiche o ibride) e sulla storia del seppellimento crustale.

GEOPEDOLOGIA E PROTEZIONE DEL SUOLO

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

È necessario aver già acquisito i concetti di base di Geologia, Stratigrafia, Mineralogia e Geochimica. Inoltre risultano di particolare importanza le conoscenze di base di Geomorfologia (principali forme del rilievo, processi di degradazione meteorica delle rocce, modelli di evoluzione dei versanti e del paesaggio, processi di erosione idrica, tipologie di frana, carsismo) e di Petrografia (capacità di riconoscere i principali minerali e rocce al microscopio ottico polarizzatore).

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze di base sul suolo come georisorsa, sui suoi caratteri macro- e micro-morfologici, sulle sue proprietà chimiche, fisiche, mineralogiche e biologiche e sui principali fattori, processi ed ambienti pedogenetici. Attraverso la comprensione delle sue caratteristiche costitutive, principali proprietà e suo funzionamento, consentirà agli studenti di identificarne i principali caratteri, di interpretarli in termini genetici in relazione allo specifico contesto geologico-geomorfologico evolutivo e climatico-ambientale, discriminarne i fattori ed i processi naturali da quelli indotti dalle attività antropiche. Inoltre consentirà di sviluppare la capacità di utilizzo della pedologia nello studio di numerose problematiche applicative ed ambientali, con particolare riferimento ai fenomeni di degrado, erosione, contaminazione, protezione e gestione sostenibile della risorsa suolo.

Competenze trasversali:

Il corso consentirà di affrontare le principali relazioni della pedologia con altre discipline delle Scienze della Terra o di ambiti affini, attraverso osservazioni dirette sul territorio, presentazione/discussione di casi studio reali ed eventuali lezioni seminariali. Permetterà inoltre di sviluppare la capacità di osservazione (a varie scale), di ragionamento autonomo e di formulazione di ipotesi interpretative su presupposti logici attraverso il confronto di dati di varia natura (spesso a carattere multi-analitico e multi-scala), ed un approccio multidisciplinare integrato in grado di favorire un efficace confronto con discipline e professionalità diverse.

GIS, GEOSTATISTICA E CARTOGRAFIA TEMATICA

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

12 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

È necessario avere già acquisito conoscenze di base di Informatica e GIS

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

Scopo dell'insegnamento è il trasferimento delle conoscenze avanzate sull'analisi dei dati territoriali oltre che l'integrazione delle procedure di interrogazione di Basi di dati geografici mediante SQL. In particolare lo studente sarà in grado di utilizzare tecniche GIS integrate con procedure di interrogazione di DataBase

geografici al fine di effettuare analisi geografiche, geometriche, topologiche e statistiche. Il lavoro di laboratorio permetterà agli studenti di sviluppare competenze specifiche nella raccolta dei dati geotematici e di sintetizzare i dati per la valutazione di rischi.

Competenze trasversali:

La particolarità dell'insegnamento è insita nella sua natura multi-disciplinare. Lo studente una volta acquisite le tecniche principali di analisi GIS e analisi statistica sarà in grado di valutarne il suo migliore ed efficiente utilizzo e la sua particolare applicazione nelle diverse discipline che affronterà nel suo corso di studi. La presentazione e discussione di casi studio reali sarà finalizzata alla comprensione dei rapporti tra la cartografia e la pianificazione territoriale per l'interpretazione e confronto di dati geotematici in rapporto alle discipline affini.

OBIETTIVI AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

CODICE DEL CORSO SU TEAMS (OPZIONALE)

IDROGEOLOGIA

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Conoscenza dei concetti di base di Geologia, Stratigrafia, Sedimentologia e Meccanica delle Rocce

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

L'Insegnamento di Idrogeologia si propone di fornire agli studenti gli elementi concettuali e gli strumenti metodologici per l'analisi qualitativa, quantitativa delle risorse idriche sotterranee finalizzata ad una gestione sostenibile della georisorsa acqua. In dettaglio saranno forniti i concetti base sul ciclo idrologico, le proprietà idrogeologiche dei mezzi, le leggi che regolano il flusso delle acque sotterranee ed il comportamento idrodinamico dei mezzi porosi e fratturati. Inoltre, attraverso la discussione di casi studio reali, verranno descritte le fasi di studio finalizzate allo sfruttamento della risorsa idrica, attraverso riferimento alla legislazione nazionale e regionale, di monitoraggio della stessa e dei potenziali impatti sul territorio.

Competenze trasversali:

La conoscenza dei flussi di circolazione sotterranea rappresenta un elemento chiave nella comprensione della diffusione degli inquinanti derivanti di attività antropica in falda, nella progettazione e realizzazione di grandi opere in sotterraneo e nello sfruttamento delle risorse geotermiche.

La corretta progettazione di un'opera di captazione e la stima della sua compatibilità idrogeologica è da considerarsi un componente fondamentale nella gestione sostenibile della risorsa idrica e alla conseguente conservazione delle risorse ambientali ad essa correlate.

Inoltre, la discussione di casi studio reali associata ad osservazioni dirette sul campo avrà lo scopo di favorire correlazioni con aspetti geologici di base e applicativi propri di altre discipline

INDAGINI GEOTECNICHE E GEOMECCANICA

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

È necessario aver già acquisito le conoscenze di Geologia Applicata e Geologia Tecnica.

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze di base sulle metodologie di indagine dei terreni e delle rocce, sia di tipo diretto che indiretto, volte alla determinazione dei parametri di resistenza e di deformabilità, indispensabili per le successive fasi di progettazione ingegneristica, nonché fornire le conoscenze di base della Meccanica delle Rocce Lapidee. In particolare, si approfondiranno gli aspetti teorici sul loro comportamento meccanico e sulle tecniche, sia in situ che in laboratorio, per la determinazione delle caratteristiche meccaniche e petrofisiche; per la valutazione delle caratteristiche meccaniche delle rocce e degli ammassi rocciosi ci si avvarrà di tecniche proprie delle prospezioni geofisiche e del rilevamento geologico.

Competenze trasversali:

le conoscenze specifiche potranno trovare applicazione nel campo della geologia applicata alle opere di ingegneria civile e alla stabilità dei versanti rocciosi (con particolare riferimento alle frane da crollo in roccia) e ai relativi interventi di stabilizzazione.

SISMOLOGIA E RISCHIO SISMICO

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Una buona conoscenza delle discipline studiate nei corsi di Matematica, Fisica, Fisica Terrestre facilitano sicuramente l'apprendimento degli argomenti trattati nel corso di Sismologia e Rischio sismico.

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

In questo corso si intende fornire allo studente la conoscenza degli aspetti più importanti della sismologia, dalla generazione e propagazione delle onde sismiche, fino alla stima della pericolosità sismica. Numerosi argomenti vengono trattati in modo approfondito: il riconoscimento delle fasi sismiche in un sismogramma, la prospezione sismica a rifrazione, il meccanismo di sorgente, la sismotettonica, i margini di placca, la subduzione, gli effetti di sito. Il corso prevede anche la trattazione di alcune tecniche di acquisizione e analisi di dati sismici con particolare enfasi sui metodi utilizzati per la stima della risposta sismica locale e degli effetti di sito, e sulla interpretazione dei risultati. Microzonazione sismica, sismicità storica e recente in Calabria, e stima della pericolosità sismica costituiscono gli argomenti conclusivi del corso.

Competenze trasversali:

Il corso di Sismologia e Rischio sismico si prefigge di fornire allo studente conoscenze approfondite su molti aspetti della sismologia, dalla cinematica della sorgente sismica alla tettonica delle placche litosferiche. Vengono approfonditi numerosi argomenti di interesse scientifico (sorgente sismica, propagazione delle onde, sismotettonica) e applicativo (prospezioni sismiche, effetti di sito, rischio sismico), evidenziando gli aspetti multidisciplinari e i punti in comune con altri settori delle scienze della Terra. Vengono descritti e utilizzati strumenti sismici e tecniche di acquisizione ed analisi dei dati, e viene sottolineata l'importanza che questi aspetti applicativi rivestono per le varie figure professionali spesso interessate alla sismologia (sismologo, geologo, ingegnere, amministratore locale, protezione civile).

VULCANOLOGIA E RISCHI VULCANICI

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Conoscenze di base di Geologia, Geofisica e Petrografia

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

Il corso vuole dare allo studente magistrale la possibilità di conoscere ed approfondire gli aspetti fondamentali della vulcanologia. Il corso si propone di fornire agli studenti strumenti e conoscenze di base per comprendere: 1) i fattori che governano l'attività vulcanica, la dinamica delle eruzioni effusive ed esplosive ed i processi di trasporto e messa in posto dei depositi vulcanici. 2) le metodologie di laboratorio e di campo utilizzate per lo studio dei prodotti vulcanici; 3) le tecniche utilizzate per monitorare un vulcano. Sulla base di queste conoscenze lo studente acquisirà gli strumenti necessari e la capacità di saper interpretare in modo interdisciplinare i sistemi vulcanici e la loro pericolosità.

Competenze trasversali:

Il corso consentirà agli studenti di acquisire la capacità di mettere a fuoco ed applicare conoscenze e metodi acquisiti anche in altre discipline delle geoscienze e di analizzare in modo critico e sistematico dati ed osservazioni.

Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra

Corsi di Laurea Magistrale

Corso di Laurea Magistrale in SCIENZE GEOLOGICHE PER LA GESTIONE DEI RISCHI AMBIENTALI E LE GEORISORSE

Scienze e tecnologie geologiche (LM-74 R)

Dipartimento: Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della Terra

ANALISI DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Sono utili le conoscenze di base di Geologia applicata e Geologia tecnica e geognostica.

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

Il corso è centrato sull'analisi dei fattori d'innescò del rischio idrogeologico e del suo impatto sull'incolumità della popolazione e sulla sicurezza degli insediamenti urbani di un dato territorio.

Verranno trattati i concetti fondamentali del rischio idrogeologico, analizzando le componenti geologiche, geomorfologiche e idrologiche, con particolare attenzione all'analisi e al possibile impatto delle precipitazioni meteorologiche, sia brevi e intense che prolungate nel tempo, sui territori urbanizzati. Oltre ai concetti di

Rischio Frana e Rischio Geologico-Idraulico con la mappatura delle aree esposte a inondazioni e frane, verrà illustrata la lettura delle cartografie del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e affrontata l'analisi di stabilità dei versanti in terra e in roccia con le relative metodologie d'indagine e di studio. Oggetto del corso sarà anche l'identificazione delle principali azioni di protezione per la mitigazione delle condizioni di rischio idrogeologico: misure strutturali e non strutturali.

Gli obiettivi formativi consistono nel fornire agli studenti le conoscenze teoriche e pratiche per la comprensione dei dissesti idrogeologici e dei rischi territoriali ad essi collegati. Le competenze acquisite durante il corso permetteranno allo studente di riconoscere e valutare: i fattori di innescò delle frane; la predisposizione di un territorio ai fenomeni di alluvione e frana; la pericolosità delle aree agli eventi pluviometrici estremi nel contesto climatico dell'area mediterranea; le emergenze idrogeologiche e i criteri di gestione mediante le opportune misure cautelative.

Escursioni sul campo consentiranno una valutazione pratica degli argomenti trattati. L'abilità che ne consegue concerne la capacità di analisi ragionata dei vari scenari possibili di dissesto idrogeologico, che porta alla scelta delle sistemazioni più adeguate per la mitigazione del rischio corrispondente.

Competenze trasversali:

Il corso si basa su un approccio multidisciplinare, fondamentale per un'adeguata analisi del rischio idrogeologico, che integra problematiche geologiche, geomorfologiche e idrauliche legate principalmente all'azione delle precipitazioni meteoriche. Ciò è ottenuto mediante la discussione di casi di studio reali, in cui più competenze concorrono a fornire contributi risolutivi. Le abilità sviluppate contribuiscono ad una formazione integrata nel settore del dissesto idrogeologico del territorio, consentendo di potersi agevolmente interfacciare con gli organi competenti (Protezione Civile, Regione, Prefettura, ecc.) per l'eventuale attivazione dei protocolli operativi in situazioni di crisi.

GEOLOGIA DEGLI IDROCARBURI E GEOBIOLOGIA

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Conoscenza delle nozioni di base di Paleontologia, Sedimentologia e Chimica organica.

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

Attraverso le lezioni frontali e le esercitazioni gli studenti acquisiranno conoscenze sul rapporto tra attività biologiche e processi/prodotti geologici. Essi saranno in grado di determinare tessitura, composizione e diagenesi dei sedimenti biogenici, in particolar modo delle rocce carbonatiche, e definirne l'ambiente

deposizionale. Acquisiranno conoscenze necessarie per lo studio della materia organica fossile e il riconoscimento degli idrocarburi. Saranno in grado di caratterizzare dal punto di vista delle proprietà fisiche e chimiche i principali idrocarburi sia liquidi che gassosi e sviluppare capacità critica di analisi e ragionamento multidisciplinare nell'ambito di altre discipline affini alle Geoscienze o di altri ambiti scientifici.

Competenze trasversali:

Il corso permetterà agli studenti di comprendere le principali relazioni tra la Geologia degli Idrocarburi, la Geobiologia e le altre discipline delle Scienze della Terra e di altri ambiti scientifici. Essi saranno in grado di applicare le conoscenze acquisite per risolvere problemi applicativi inerenti la ricostruzione degli ambienti deposizionali, i sedimenti ad essi correlati e la loro evoluzione diagenetica e termica. Tali conoscenze saranno utili al fine di definire la potenzialità economica dei sedimenti biogenici e della materia organica ad essi associata. Il corso permetterà inoltre di sviluppare capacità di osservazione, interpretazione e confronto di dati di varia natura, e di sviluppare ipotesi interpretative basate su un approccio multidisciplinare integrato, in grado di favorire un'efficace confronto con discipline e professionalità diverse.

IDROGEOCHIMICA E GEOTERMIA

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Conoscenze base di Chimica, Mineralogia, Geologia, Petrografia e Geochimica

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

Il corso si propone di fornire agli studenti strumenti e conoscenze di base per comprendere: le principali tecniche di campionamento ed analisi delle acque e dei gas; i principali processi di interazione acqua-roccia; l'interpretazione dei dati idrogeochimici e la valutazione della qualità delle acque, con particolare riferimento ai componenti chimici inorganici ed agli isotopi stabili. Inoltre, il corso si propone di fornire le nozioni di base necessarie per un corretto studio e valutazione della risorsa Geotermica mediante l'apprendimento di nozioni relative a: l'origine del calore terrestre e il gradiente geotermico; i principali sistemi geotermici e l'origine dei fluidi profondi; i flussi di CO₂ dal suolo; la geotermometria delle soluzioni acquose; gli usi della risorsa e i possibili impatti ambientali.

Competenze trasversali:

Le conoscenze sopra elencate saranno conseguite tramite la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni in laboratorio e in aula, escursioni sul campo e tempi congrui di studio autonomo. Il corso consentirà di acquisire conoscenze sull'approccio metodologico, analitico e descrittivo utilizzato nello studio delle più comuni problematiche riguardanti l'idrogeochimica e la geotermia e favorirà, inoltre, la propensione alla collaborazione in gruppi per impostare campagne di prospezione geochimica e interpretazione dei risultati.

PROSPEZIONI GEOFISICHE

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

Le materie trattate nel corso sono strettamente attinenti alla fisica, alla petrografia ed alla geologia generale e rappresentano un ulteriore approfondimento di argomenti parzialmente affrontati nel corso di Geofisica Applicata (terzo anno della Laurea Triennale in Scienze Geologiche). Una buona conoscenza delle discipline studiate nei corsi di Matematica, Fisica, Fisica Terrestre facilitano sicuramente l'apprendimento degli argomenti trattati in questo corso.

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

In questo corso si intende trasmettere allo studente conoscenze approfondite relative alle principali metodologie di prospezione geofisica per la caratterizzazione geologica del sottosuolo, sulla base delle variazioni delle proprietà fisiche dei principali litotipi al suo interno. Attraverso la presentazione di innumerevoli casi di studio reali, viene fornita una panoramica delle più diffuse metodologie di indagine, dettagliandone i principi fisici che ne sono alla base. Particolare importanza viene riservata all'insegnamento delle tecniche più in uso per l'analisi, l'elaborazione e l'interpretazione dei data set acquisiti. Vengono analizzati in dettaglio i criteri di scelta delle tecniche da impiegare e di pianificazione del survey, in base alle condizioni ambientali e geologiche in cui si opera e tenendo in debita considerazione vantaggi e criticità propri di ogni metodologia di indagine.

Competenze trasversali:

Il corso mira ad incoraggiare lo studente ad una analisi ragionata sia delle condizioni ambientali (geologiche e logistiche) nell'ambito delle quali si effettua una prospezione geofisica, sia dei risultati potenzialmente ottenibili.

L'obbiettivo non si riduce alla mera somministrazione di sterili nozioni mnemoniche ma è principalmente quello di aiutarlo ad affrontare la problematica geologico-geofisica con un approccio multi-disciplinare, mettendolo in condizione di valutare con cognizione di causa sia la qualità dei dati acquisiti che quella dei modelli interpretativi formulati.

I contenuti verranno erogati con modalità tali che basi cognitive acquisite, ove integrate con ulteriori approfondimenti ed esperienze, consentano allo studente di operare autonomamente e con cognizione di causa, non solo in fase di pianificazione ed esecuzione delle indagini ma anche in quella di elaborazione ed interpretazione.

ROCCE E MINERALI PER L'INDUSTRIA

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

È necessario aver già acquisito le conoscenze di base di Fisica, Chimica, Mineralogia, Petrografia.

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche

Il corso fornisce conoscenze avanzate su rocce e minerali industriali impiegati in vari settori della società anche in relazione alla distribuzione, disponibilità, sostenibilità dell'attività estrattiva e sulle principali attività industriali che li utilizzano. L'insegnamento intende trasmettere competenze specifiche sui principali minerali industriali e sui materiali lapidei naturali ed artificiali usati nell'ingegneria civile (materiali ceramici, vetri, malte, cementi e calcestruzzi), nell'edilizia stradale (aggregati), in agricoltura, ambiente, ecc. Il corso intende trasmettere la conoscenza delle principali proprietà fisiche, chimiche, minero-petrografiche, meccaniche e termiche, i relativi metodi di misura e aspetti normativi delle rocce e dei minerali industriali. L'insegnamento fornisce inoltre la conoscenza dei processi di produzione industriale dei materiali impiegati come lapidei da costruzione, lapidei ornamentali, aggregati per infrastrutture stradali, materie prime per l'industria ceramica e dei cementi, per il vetro e per altri settori come agricoltura e ambiente. Lo studente acquisisce anche conoscenze specifiche sulle attività estrattive antiche e attuali della Calabria.

Competenze trasversali:

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di utilizzare una terminologia appropriata nella descrizione dei geomateriali impiegati in ambito industriale e avrà le capacità di studio autonomo e di valutazione critica delle tipologie di indagine da utilizzare per la caratterizzazione delle materie prime impiegate nell'industria. Alla fine di questo insegnamento lo studente acquisirà i metodi di studio, i relativi aspetti normativi e gli strumenti operativi per la comprensione delle caratteristiche geologiche, chimiche e fisiche dei minerali e delle rocce, nonché dei processi di trasformazione che coinvolgono i materiali naturali durante il loro utilizzo nei cicli produttivi nel rispetto della salute e dell'ambiente.

SEDIMENTOLOGIA APPLICATA E EROSIONE COSTIERA

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

È necessario aver una buona conoscenza di Geologia, Geomorfologia.

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

Il corso ha come scopo di fornire le conoscenze specifiche, teoriche e pratiche dei processi di erosione, trasporto ed accumulo dei sedimenti attuali e delle rocce sedimentarie; sull'utilizzo di alcune tecniche e metodologie di acquisizione, analisi e di elaborazioni dati in termini qualitativi e quantitativi finalizzati all'interpretazione in termini paleoambientali ed alla definizione di parametri fisico-chimico-ecologici; di caratterizzazione e gestione delle georisorse; di sviluppare soluzioni strutturali e non sostenibili, relativamente alla gestione del territorio ed alla mitigazione dei georischi. L'obiettivo è fornire quella capacità di analisi spazio/temporale specifica del geologo con un particolare riferimento ai processi geologici-sedimentari ed alla interazione con i processi antropici ed ecologici.

Competenze trasversali:

Il corso ha come obiettivo formativo quello di fornire capacità di integrazione delle conoscenze tecniche e teoriche e delle metodologie di acquisizione ed elaborazione dell'analisi sedimentologica-stratigrafica, con quelle acquisite in altre discipline delle Scienze della Terra, dell'Ecologia, dell'Ingegneria, dell'Agraria. Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso sarà sviluppato attraverso lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio. Inoltre sarà prevista l'analisi di casi studio e/o l'elaborazione di uno studio con la formulazione di una o più soluzioni e/o di ipotesi; escursioni didattiche anche in collaborazione con altri docenti ed eventuali approfondimenti mediante la partecipazione a seminari, convegni tematici, mini-corsi.

TELERILEVAMENTO E APPLICAZIONI GEOLOGICHE

Sede: UNIVERSITA' DELLA CALABRIA

6 Crediti

PREREQUISITI / PREREQUISITIES

È necessario aver già acquisito conoscenze di base di Matematica, Fisica, Geologia, Cartografia, Geomorfologia, Geologia Applicata e GIS.

OBIETTIVI FORMATIVI (IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI) / LEARNING OUTCOMES

Competenze specifiche:

Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze di base sui principali aspetti legati all'analisi delle immagini acquisite con sensori attivi e passivi, con particolare attenzione alle applicazioni finalizzate allo studio della geologia, del rischio idrogeologico ed in generale del territorio e dell'ambiente. Saranno trattati i principi fisici del telerilevamento e le diverse tipologie di satelliti e sensori con caratteristiche utili alle applicazioni in campo geologico. Saranno introdotte le principali tecniche di acquisizione e interpretazione del dato telerilevato, con particolare riferimento alla caratterizzazione, mappatura e monitoraggio della superficie terrestre.

Competenze trasversali:

Le conoscenze specifiche potranno trovare applicazione in diversi campi delle Geoscienze, dalla cartografia geologica, geomorfologica e geotematica al monitoraggio delle deformazioni del suolo, nonché a discipline affini legate allo studio del territorio. Le competenze acquisite rappresenteranno un utile strumento nel rilevamento ed analisi dei continui cambiamenti che avvengono sulla superficie terrestre, favorendo un approccio multidisciplinare e multiscala integrato nell'elaborazione ed interpretazione di dati geologico-ambientali ottenuti anche con metodi tradizionali.

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE GEOLOGICHE PER LA GESTIONE DEI RISCHI AMBIENTALI E LE GEORISORSE

MAPPATURA DELLE COMPETENZE Cds LM-74

		INSEGNAMENTI COMUNI AI CURRICULA					CURRICULUM GEOLOGIA, AMBIENTE E ROSCHI						CURRICULUM GEODINAMICA, GEORISORSE E SVILUPPO SOSTENIBILE						Prospezioni geofisiche	
		GIS, Geostatistica e Cartografia tematica	Geodinamica e Modelli Geologici	Sismologia e Rischio sismico	Geochimica Ambientale e modellazione dei dati analitici	Indagini geotecniche e Geomeccanica	Telerilevamento e applicazioni geologiche	Vulcanologia e Rischi Vulcanici	Analisi del rischio idrogeologico	Geologia del Quaternario e cambiamenti climatici	Sedimentologia Applicata e erosione costiera	Idrogeologia	Geopedologia e protezione del suolo	Rocce e minerali per l'industria	Geologia del Cristallino e applicazioni	Idrogeochimica e Geotermia	Geologia degli Idrocarburi e Geobiologia	Geologia e Petrografia del sedimentario		
OBIETTIVI FORMATIVI DEL CDS IN TERMINI DI RISULTATI DI APPRENDIMENTO DEL CDS	COMPETENZE SPECIFICHE																			
	Conoscenza e capacità di comprensione																			
	Di tematiche relative a discipline geologiche	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Di tematiche relative a discipline geobiologiche						X		X								X			
	Di tematiche relative a discipline geomorfologiche.						X		X		X									
	Di tematiche relative a discipline geologiche applicative.	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X			X
	Di tematiche relative a discipline mineralogiche.				X		X	X					X		X	X	X			
	Di tematiche relative a discipline petrografiche.					X		X						X	X				X	
	Di tematiche relative a discipline geochimiche.				X			X					X			X	X			
	Di tematiche relative a discipline geofisiche.			X			X													X
	Capacità di applicare conoscenza e comprensione																			
	Rilevamenti geologici, geologico-strutturali e geomorfologici con relativa restituzione cartografica su carte tematiche.		X				X			X	X	X			X					
	Analisi quantitative dei sistemi e dei processi geologici e loro modellizzazione, anche ai fini applicativi.	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X							X
	Per determinare la natura dei materiali e la struttura del sottosuolo.			X		X	X		X			X		X	X	X			X	X
	Per la ricerca e gestione delle georisorse.			X	X	X	X						X	X	X	X	X			X
	Per prevenire e mitigare i rischi geologici e ambientali.		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X			X	
	Dati scientifici di laboratorio, ottenuti da analisi chimiche, mineralogiche e petrografiche				X			X					X	X	X	X	X		X	
	COMPETENZE TRASVERSALI																			
	Autonomia di giudizio																			
	Analizzare e selezionare criticamente dati scientifici di terreno e di laboratorio;	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Progettare e coordinare attività geologiche;	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Adattare le competenze acquisite a specifici contesti;		X	X	X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Abilità comunicative																			
	Comunicare e divulgare temi a carattere geologico;	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sviluppare un'efficace capacità di sintesi;	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Comprendere testi scientifici a carattere geologico in lingua inglese e di comunicare nella medesima lingua;		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Capacità di apprendimento																			
	Per affrontare il mondo del lavoro e della ricerca;	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Acquisisce la capacità di lavorare autonomamente;	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Apprendere nuove conoscenze, sviluppare nuove metodologie ed utilizzare nuove tecnologie;	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X