

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

Corso di Laurea magistrale della Classe LM-74

Manifesto degli Studi A.A. 2024-2025

Presso il Dipartimento di Fisica e Geologia dell'Università di Perugia è attivato il

Corso di Laurea magistrale in "Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente" (ex DM 270/2004)* *(Geosciences for Risk and Environment Management)

Articolo 1 Generalità

Il presente Manifesto degli Studi, relativo all'Anno Accademico 2024-2025, recepisce i contenuti e le disposizioni stabilite nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente - *Geosciences for Risk and Environment Management* (ex DM 270/2004). La documentazione e tutte le informazioni relative al Corso di Laurea magistrale sono consultabili al sito web:

<http://www.fisgeo.unipg.it/fisgejo/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-geologia/corso-di-laurea-magistrale-in-scienze-della-terra-per-la-gestione-dei-rischi-e-dell-ambiente-new.html>.

Nel sito sono disponibili i calendari d'esame relativi ai singoli insegnamenti e agli esami di Laurea, gli orari delle lezioni e ogni altra informazione utile, compresi gli aggiornamenti che dovessero rendersi necessari nel corso dell'anno accademico.

Il Corso di Laurea magistrale rilascia il titolo di studio denominato: "Laurea in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente (*Geosciences for Risk and Environment Management*)" e conferisce la qualifica di "Dottore magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente (*Geosciences for Risk and Environment Management*)".

Il Corso di Laurea magistrale è tenuto in Italiano e in Inglese e si svolge in modalità convenzionale.

Articolo 2 Obiettivi formativi

Il Corso di Laurea magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente, articolato in due Curricula, di cui uno svolto interamente in lingua inglese, mira a formare tecnici, professionisti ed esperti di livello avanzato, dotati di un'adeguata cultura scientifica di base e di approfondite conoscenze multidisciplinari relative al Sistema Terra e alle sue dinamiche a scala globale e locale. Le attività didattiche integrano metodologie tradizionali, attività di laboratorio all'avanguardia, lavoro sul campo, stage formativi presso aziende esperte di settore e periodi di formazione all'estero.

Le competenze acquisite dal laureato permettono sbocchi professionali in diversi contesti lavorativi, inclusi quelli di ricerca, dove il sapere tecnico-scientifico esclusivo del Geologo risulta fondamentale e si integra con quello di altre figure professionali, secondo un approccio interdisciplinare e transdisciplinare. Per quanto riguarda i Curricula attivati nel presente anno accademico, gli obiettivi formativi sono di seguito specificati:

- Il **Curriculum 1** (*Geologia Applicata alla Salvaguardia e alla Pianificazione del Territorio*) fornisce una formazione culturale e tecnico-professionale tipica della figura del "Geologo applicato", necessaria a

supporto della realizzazione delle opere ingegneristiche, per il reperimento e il corretto utilizzo delle risorse geologiche (con particolare riguardo alle acque sotterranee), per la valutazione dei rischi geologici (in particolare rischio idrogeologico, rischio geologico-ambientale, rischio idraulico, rischio da erosione, suscettibilità sismica dei terreni, etc.) e per la realizzazione di cartografia geologica e geomatica specifica. La formazione offerta da questo Curriculum è rivolta a Studenti particolarmente interessati a sbocchi professionali, in ambito privato o pubblico, legati alla pianificazione territoriale e ambientale, alla Geoingegneria e alla gestione delle risorse idriche superficiali e sotterranee.

- Il **Curriculum 2** (*Geosciences for environmental sustainability*), interamente erogato in lingua inglese, fornisce un'approfondita conoscenza dei processi geologici, finalizzata alla comprensione e mitigazione dei rischi associati ai cambiamenti del nostro pianeta. Gli insegnamenti sono mirati alla valutazione dei rischi geologici, con particolare riferimento a quello sismico, vulcanico e geoambientale, nonché alla individuazione e all'utilizzo sostenibile delle georisorse (rinnovabili e non) e dei geomateriali, compreso il loro riutilizzo nell'ottica di economia circolare.

Al termine del percorso formativo, il laureato magistrale acquisisce conoscenze e competenze teorico-pratiche approfondite su:

- i processi di evoluzione spazio-temporale dei sistemi geologici, in relazione ai processi fisico-chimici caratteristici dei diversi ambienti e in relazione ai cambiamenti globali;
- i metodi di studio, la caratterizzazione e la quantificazione dei fattori che hanno implicazioni nel reperimento e nello sfruttamento delle risorse geologiche s.l. (risorse idriche, minerarie, ecc.) e nelle ricostruzioni paleogeografiche e paleoambientali;
- i processi relativi ai rischi naturali, quali il rischio idrogeologico, il rischio idraulico, il rischio da erosione, il rischio vulcanico, il rischio sismico; tali conoscenze sono finalizzate a prevenire e minimizzare gli impatti sull'ambiente e sulla società dei fenomeni che sono alla base dei rischi stessi.

Il laureato magistrale svilupperà inoltre la capacità di:

- sviluppare modelli fisico-matematici dei processi di pertinenza dei vari campi delle Scienze della Terra, finalizzati alla comprensione dell'evoluzione spazio-temporale dei sistemi geologici, che aiutino nella valutazione sia degli impatti dei processi geologici sull'ambiente e sulla società, sia dell'impatto dell'attività antropica sulle dinamiche terrestri;
- realizzare cartografia geologica e geomatica (idrogeologica, geomorfologica, geochimica, dei geositi, ecc.), attraverso l'utilizzo autonomo di tecniche e strumenti avanzati per la raccolta, l'interpretazione, la rappresentazione e l'analisi spaziale di dati e informazioni, anche utilizzando metodi e tecniche appropriati ed aggiornati, quali i Sistemi Informativi Geografici (GIS) e i sistemi di telerilevamento;
- interpretare e valutare dati utili per la programmazione e la progettazione di interventi, elaborarli e rappresentarli anche mediante sistemi informatici, utilizzando autonomamente software dedicati alla modellazione dei sistemi geologici complessi;
- interagire e collaborare con altre figure professionali nell'ambito della Geoingegneria, della pianificazione del territorio e della sua salvaguardia;
- valorizzare, dal punto di vista delle Scienze della Terra e in base a conoscenze specifiche, le risorse naturalistiche, culturali e storiche del territorio e delle costruzioni e delle opere in materiale lapideo, stimolando la protezione e il recupero di tali beni e lo sviluppo di attività culturali e turistiche;
- individuare e utilizzare in maniera sostenibile le georisorse (rinnovabili e non) e i geomateriali, anche per un loro riutilizzo nell'ottica di economia circolare;
- analizzare e selezionare dati scientifici di terreno, di laboratorio e progettare e coordinare attività di studio e di lavoro;
- programmare e portare a termine, in autonomia, ma anche con il coinvolgimento di terzi, studi sperimentali finalizzati all'applicazione delle competenze acquisite in uno dei campi di cui sopra.

Articolo 3 Sbocchi Occupazionali

Le competenze acquisite dal laureato in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente permettono sbocchi professionali in diversi contesti lavorativi, dove il sapere tecnico-scientifico esclusivo del Geologo risulta fondamentale e si integra con quello di altre figure professionali. In particolare, il laureato può svolgere attività di professionale: in modo autonomo o in studi associati; come dipendente di enti locali, regionali o nazionali; in società di indagini geologiche, anche coinvolte nella realizzazione di grandi opere di costruzione in Italia e all'estero; in laboratori di analisi ed Enti/Istituti di ricerca pubblici e privati. Le possibilità di lavoro riguardano, inoltre: l'impiego nell'ambito delle prospezioni geologiche, idrogeologiche, geochimiche, geofisiche, mineralogiche e petrografiche, finalizzate alla ricerca e alla valutazione delle risorse idriche (con particolare riguardo alle acque sotterranee), dei giacimenti di minerali metallici, minerali e rocce industriali, pietre ornamentali, nonché di fonti di energia; la prevenzione dei rischi geologici s.l. (quali il rischio idrogeologico, vulcanico, sismico, ambientale, idraulico, da erosione, ecc.); l'individuazione, il monitoraggio e la mitigazione dell'inquinamento naturale e antropogenico; la gestione e l'utilizzo del territorio e delle sue risorse.

La Laurea magistrale consente anche, attraverso il successivo Dottorato di Ricerca, la formazione di personale qualificato per la ricerca scientifica presso Università e altri Enti di ricerca pubblici e privati. I laureati potranno, inoltre, accedere a eventuali corsi di specializzazione per l'abilitazione all'insegnamento di alcune discipline specifiche delle Scuole medie inferiori e superiori.

Articolo 4 Durata del Corso e Crediti Formativi Universitari (CFU)

La durata nominale per il conseguimento della Laurea magistrale è di due anni. Per conseguire il titolo finale, lo Studente deve aver acquisito 120 crediti formativi (CFU), 60 per ciascun anno di corso. Ogni CFU corrisponde a 25 ore di lavoro complessivo dello Studente. Per ciascun credito formativo, il numero di ore da dedicare alle diverse tipologie di attività didattiche, al netto del tempo impiegato dallo Studente per lo studio individuale (variabile in considerazione del diverso impegno richiesto dalle attività stesse), viene stabilito come segue:

Lezione frontale	7 ore
Esercitazione pratica in aula o in laboratorio	12 ore
Esercitazione sul terreno	12 ore
Stage, tirocini, preparazione dell'elaborato finale	25 ore

Articolo 5 Requisiti per l'accesso al Corso e procedure per l'immatricolazione

Per l'iscrizione al Corso di Laurea magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente non è previsto un numero programmato. In considerazione della tipologia e dell'impegno delle attività didattiche proposte, l'utenza sostenibile è quantificata in 65 Studenti.

Il titolo di studio richiesto è la Laurea, triennale o quinquennale. Nel caso di titoli di studio universitari conseguiti all'estero, l'idoneità di tali titoli di studio è valutata da un'apposita Commissione nominata dal

Comitato di Coordinamento dei Corsi di Studio (CCCS) in Geologia¹, tenendo conto della legislazione e degli accordi internazionali vigenti.

La preparazione personale per l'accesso al Corso di Laurea prevede una formazione di base nelle discipline matematiche, fisiche e chimiche e un'adeguata conoscenza nei diversi ambiti delle Scienze geologiche.

In generale, i requisiti di accesso sono soddisfatti per gli Studenti in possesso di una Laurea triennale in Scienze Geologiche (classe L-34 o classe 16 ex D.M. 509/1999) o di altro titolo estero equivalente.

Per le altre Lauree, triennali o magistrali, il possesso dei requisiti di accesso è verificato previa valutazione della Commissione di cui sopra che, tramite l'analisi del curriculum e un colloquio, se ritenuto necessario, può prescrivere allo Studente eventuali CFU integrativi nei settori GEO che dovranno essere acquisiti per ottenere il nulla osta necessario all'iscrizione (il termine ultimo per l'iscrizione è stabilito dall'Ateneo e generalmente coincide con la fine di febbraio).

È inoltre richiesta, all'atto della immatricolazione, una conoscenza della lingua inglese almeno di Livello B1. Se il percorso formativo scelto dallo Studente è svolto interamente in Inglese (Curriculum 2), è necessaria la conoscenza della lingua inglese almeno di Livello B2. Analogamente, gli Studenti stranieri che si vogliono iscrivere al percorso in lingua italiana (Curriculum 1), devono avere una conoscenza della lingua italiana almeno di Livello B2.

In accordo con quanto previsto dalla nota UniPG Prot. n. 118304 del 4/4/2023, avente ad oggetto le "Procedure per l'ingresso e l'immatricolazione degli studenti stranieri richiedenti visto per l'Anno Accademico 2023/2024", la richiesta di immatricolazione deve essere presentata esclusivamente attraverso la piattaforma Universitaly.

Per quanto riguarda gli Studenti che non hanno necessità di richiedere il visto di ingresso e che non siano in possesso della certificazione attestante il raggiungimento del Livello B2 di lingua italiana (per il Curriculum 1) o di lingua inglese (per il Curriculum 2), come da indicazioni fornite dalla Ripartizione Didattica di Ateneo, la Commissione nominata dal CCCS valuterà che il candidato abbia comunque una conoscenza della lingua italiana/inglese equiparabile al Livello B2 del Framework europeo, tramite colloquio o previa esibizione di apposita altra certificazione. Eventuali carenze comportano che il candidato raggiunga tale livello di conoscenza prima della scadenza delle immatricolazioni e si risottoponga alla valutazione della Commissione stessa.

Tali aspiranti iscritti possono essere esentati dalla presentazione di una certificazione linguistica, a patto che sussista almeno una delle seguenti condizioni:

- frequentazione di almeno un anno di scuola secondaria superiore (High School) in lingua inglese (o in lingua italiana per gli Studenti stranieri che si volessero iscrivere al Curriculum 1);
- possesso di un diploma rilasciato da una High School equivalente alla Scuola secondaria di secondo grado italiana in cui le lezioni siano tenute in inglese (o in lingua italiana per gli Studenti stranieri che si volessero iscrivere al Curriculum 1);
- possesso di un diploma BSc (o equivalente) ottenuto in una Università in cui le lezioni siano tenute in lingua inglese (o in lingua italiana per gli Studenti stranieri che si volessero iscrivere al Curriculum 1).

Le **domande di immatricolazione** al Corso di Laurea magistrale devono essere presentate entro i termini stabiliti dal Senato Accademico.

La **richiesta di nulla osta** per l'immatricolazione al Corso di Laurea magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente dovrà essere redatta tramite la procedura indicata al sito:

¹ Il CCCS è composto da:

- Prof. Corrado Cencetti (Coordinatore)
- Prof.ssa Paola Comodi
- Prof.ssa Costanza Cambi
- Prof. Massimiliano Porreca

Coadiuva l'attività del CCCS il personale della Segreteria didattica del Dipartimento.

<https://www.unipg.it/files/pagine/1206/latostudente-concorsovalutazione.pdf> e presentata dai candidati almeno 30 giorni prima del termine ultimo fissato dal Senato accademico per l'immatricolazione.

La domanda viene esaminata dalla Commissione di cui sopra che procede alla valutazione dei requisiti curriculari e della preparazione individuale dello Studente. Al termine di tale verifica, il CCCS delibera l'ammissibilità al Corso di Laurea magistrale e rilascia il previsto **nulla osta**, da allegare alla domanda di immatricolazione, che dovrà essere presentata alla Segreteria Studenti dell'Ateneo unitamente alla documentazione comprovante il possesso del titolo di studio di accesso e del requisito di conoscenza della lingua italiana/inglese.

Il calendario delle sessioni per il colloquio di ammissione è stabilito annualmente dal Consiglio di Dipartimento e pubblicato sul sito web. Tale calendario prevederà comunque almeno due sessioni, in corrispondenza dell'inizio delle lezioni e del termine ultimo per l'iscrizione, fissato dall'Ateneo.

Articolo 6 Attività Formative

Il percorso formativo del Corso di Laurea magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente, come da art. 5 del Regolamento della stesso Corso di Laurea, attivato ai sensi del DM 270/04 presso l'Università degli Studi di Perugia, è riportato nella **Tabella 1**. Gli insegnamenti attivi per l'A.A. 2024-2025 sono elencati nella **Tabella 2**; la **Tabella 3** contiene gli insegnamenti a scelta dello Studente offerti dal Dipartimento di Fisica e Geologia dell'Università di Perugia. Le attività formative sono articolate in semestri.

Articolo 7 Piani di Studio

Tutti gli Studenti presentano il piano di studi on-line, attraverso la piattaforma Segreterie On Line (SOL), nei termini nella stessa indicati.

Gli Studenti provenienti da altri Corsi di Laurea magistrale o specialistica o da altre Sedi, a valle del riconoscimento dei CFU già conseguiti, possono presentare un piano di studio individuale, che deve essere coerente con l'Ordinamento del Corso di Laurea magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente.

Il CCCS esamina e approva i piani di studio, ne valuta la rispondenza all'Ordinamento e al Regolamento del Corso di Laurea magistrale, nonché la coerenza del percorso formativo con gli obiettivi dello stesso.

Articolo 8 Tipologia delle forme didattiche e relative modalità di verifica dei risultati

Le tipologie di didattica impartita consistono in lezioni teoriche e/o lezioni pratiche (incluse le esercitazioni in aula e in laboratorio e le escursioni sul terreno) che riguardano gli insegnamenti caratterizzanti, affini e integrativi e a scelta dello Studente. Le "altre attività didattiche" consistono, a seconda delle specificità, in escursioni di terreno, seminari professionalizzanti (in collaborazione con ricercatori di altri Enti/Imprese e/o liberi professionisti) e tirocini.

I CFU relativi alle diverse attività formative previste dal piano di studio vengono acquisiti previo esito positivo della valutazione del profitto (esame), con modalità fissate dal docente responsabile per ogni singola attività didattica.

Le valutazioni hanno carattere individuale e possono consistere in prove scritte e/o orali e/o in esercizi da svolgere in laboratorio o sul campo. Le modalità di esame sono strettamente legate alla tipologia di insegnamento, in modo da poter valutare nel miglior modo possibile le diverse attività formative.

Gli esami orali, consistenti in quesiti teorici, pratici e di normativa tecnica, mirano ad accettare le conoscenze acquisite dallo Studente, tenendo conto anche delle capacità e della terminologia utilizzata durante l'esposizione. Le prove scritte, spesso seguiti da colloqui orali, hanno come obiettivi gli stessi di quelli orali, ma intendono anche valutare le capacità dello Studente di risolvere quesiti teorici e/o di natura applicativa mediante ipotesi, calcoli e/o utilizzo di software dedicati (GIS, modelli numerici, ecc.).

Tutte le attività che consentono l'acquisizione di crediti devono essere valutate.

La valutazione degli insegnamenti caratterizzanti e affini e integrativi è espressa da apposite Commissioni, costituite da almeno due docenti, tra cui il responsabile dell'attività formativa. La valutazione è espressa in trentesimi. Per le "altre attività" (ad es. esercitazioni ed escursioni di terreno, seminari professionalizzanti, tirocini), la valutazione consiste in generale in un giudizio di idoneità, che viene formulato dalla Commissione esaminatrice che esprime tale giudizio anche per stage e tirocini svolti in collaborazione con Enti pubblici o privati, con Imprese o con studi professionali. In questo caso, la valutazione viene effettuata esaminando gli elaborati prodotti dagli Studenti, con lo scopo di accettare le loro capacità di riflessione, di analisi e di comunicazione.

I docenti possono eseguire verifiche della valutazione degli Studenti anche durante lo svolgimento dei corsi (prove in itinere). Queste verifiche hanno lo scopo prevalente di monitorare l'apprendimento degli Studenti e di assistere il loro studio individuale e devono essere organizzate con modalità e tempi tali da non interferire con le attività degli insegnamenti dello stesso semestre. I risultati di tali prove possono essere utilizzati dai docenti per esonerare gli Studenti meritevoli, durante l'esame finale, dalla discussione di una parte del programma svolto.

Le esercitazioni di terreno e di laboratorio, che comprenderanno anche attività di gruppo, potranno consentire al docente di verificare, durante lo svolgimento di ciascun insegnamento, i livelli di apprendimento degli Studenti e il conseguimento degli obiettivi didattici del Corso di Laurea.

Articolo 9 Studenti lavoratori

Lo Studente lavoratore potrà inoltrare domanda al Coordinatore del CCCS facendo presenti le proprie esigenze formative.

Per gli Studenti che si iscrivono in modalità part-time e con un piano di studio individuale che preveda una diversa articolazione del percorso formativo, saranno programmate attività didattiche *ad hoc*. In base alle esigenze dovute a impegni lavorativi e al piano di studi approvato dal CCCS, potranno essere messe a disposizione forme dedicate di didattica che prevedono assistenza tutoriale, attività di monitoraggio della preparazione e, se necessario, servizi didattici a distanza.

Articolo 10 Calendario delle attività didattiche

Le attività didattiche nel corso dell'anno accademico 2024-2025 sono suddivise in due semestri:

semestre	periodo lezioni	periodo esami	n. appelli
1°	dal 23/09/2024 al 17/01/2025	dal 18/11/2024 al 22/11/2024	1
		dal 20/01/2025 al 28/02/2025	2
2°	dal 24/02/2025 al 30/05/2025	dal 14/04/2025 al 18/04/2025 e dal 28/04/2025 al 03/05/2025	1
		dal 03/06/2025 al 31/07/2025	2
		dal 01/09/2025 al 19/09/2025	2

Maggiori informazioni sono disponibili al sito del Corso di Laurea:

<https://www.fisgeo.unipg.it/fisgeo/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-geologia/corso-di-laurea-magistrale-in-scienze-della-terra-per-la-gestione-dei-rischi-e-dell-ambiente-new.html>.

Articolo 11

Stage, tirocini e altre attività formative

Sono previste attività professionalizzanti sia in sede (presso il Dipartimento di Fisica e Geologia) sia all'esterno (cantieri, lavori pubblici, ecc.), in quanto la professione di Geologo viene svolta prevalentemente da laureati magistrali. Pertanto, l'Ordinamento didattico prevede l'acquisizione di 6 CFU dedicati a "stage e tirocini" esclusivamente per il Curriculum 1 ("Geologia Applicata alla Salvaguardia e alla Pianificazione del Territorio"), indirizzato a formare Geologi che svolgeranno la loro attività lavorativa nel campo della libera professione.

Per il Curriculum 2 "Geosciences for environmental sustainability", tale attività è sostituita da escursioni sul campo e da un maggior spazio dedicato all'elaborazione della tesi, allo scopo di raggiungere gli obiettivi qualificanti della classe.

La lista delle convenzioni attive con Enti e Studi professionali e che riguardano, quindi, le attività professionalizzanti organizzate dal CdS è messa a disposizione nel sito:

https://www.fisgeo.unipg.it/corsidilaurea/GEO/Convenzioni_Dipartimento_FisGeo.pdf.

È previsto l'inserimento di ulteriori strutture ospitanti, incluse quelle proposte dallo Studente, previa valutazione del curriculum e approvazione da parte del Consiglio di Dipartimento.

Inoltre, gli Studenti dei Corsi di Studio in Geologia, in generale, utilizzano le possibilità offerte dai programmi Erasmus, Erasmus Plus ed Erasmus Placement. Nell'ambito delle Scienze della Terra sono stati attivati accordi con i seguenti Paesi europei: Austria, Francia, Spagna, Gran Bretagna, Svizzera, Svezia, Germania, Grecia; sono anche attivi accordi con altri Paesi extra-europei (Northern Arizona University, USA; Universidad Nacional de Salta, Argentina, etc.). L'elenco completo dei Paesi con cui l'Università di Perugia ha accordi internazionali è consultabile al link: <https://www.unipg.it/internazionale/>.

Gli Studenti che intendono partecipare a tali programmi rispondono al bando annuale e la loro idoneità alla fruizione della borsa viene discussa nell'ambito della Commissione Erasmus di Dipartimento, a cui spetta la definitiva approvazione.

In sede di presentazione del piano di studi individuale, il CCCS potrà riconoscere, come crediti a scelta dello Studente, attività formative non corrispondenti a insegnamenti, quali ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e telematiche, periodi di studio all'estero, fino al limite massimo di 12 CFU.

Articolo 12

Passaggi e trasferimenti. Procedure e criteri per il riconoscimento dei crediti formativi acquisiti in altri corsi di studio

Per quanto riguarda i termini di presentazione delle domande di trasferimento, si fa riferimento a quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

Per quanto riguarda il riconoscimento dei CFU, le istanze presentate dai singoli Studenti saranno esaminate dal CCCS e i crediti conseguiti saranno valutati tenendo conto dei criteri generali di seguito esposti.

In caso di provenienza da Corsi di Studio della stessa classe, il CCCS riconoscerà di regola tutti i CFU conseguiti dallo Studente nel precedente percorso formativo. In caso di provenienza da corsi di classe diversa, il CCCS valuterà la congruità dei settori disciplinari e i contenuti dei corsi in cui lo Studente ha maturato i crediti: i CFU riconducibili a settori disciplinari, compresi tra gli insegnamenti caratterizzanti, previsti nell'ordinamento del Corso di Laurea magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente, dovranno essere di regola riconosciuti dal CCCS. A valle del riconoscimento, il CCCS fornirà assistenza allo Studente nella compilazione di un piano di studio individuale.

I crediti formativi acquisiti dagli Studenti nell'ambito di programmi di studio internazionali presso istituzioni universitarie legate da contratti bilaterali con l'Università di Perugia saranno riconosciuti tramite il sistema di trasferimento di crediti europeo (ECTS). I crediti formativi acquisiti da Studenti presso altre istituzioni universitarie italiane, dell'Unione Europea o di altri paesi che non seguono il sistema dell'ECTS potranno essere riconosciuti in base alla documentazione prodotta dallo Studente stesso. In caso di accordo bilaterale tra l'Università di Perugia e l'istituzione di provenienza, si procederà in conformità con i termini dell'accordo. Per quanto riguarda il riconoscimento di conoscenze e abilità professionali o di attività formative non corrispondenti a insegnamenti e per le quali non sia previsto il riferimento a un settore disciplinare, il CCCS valuterà caso per caso il contenuto delle attività formative e delle conoscenze e delle abilità professionali, nonché la loro coerenza con gli obiettivi del corso, comunque entro il limite massimo previsto dal Corso di Studio.

Articolo 13

Prova finale e Laurea

La prova finale consiste nella verifica della capacità del laureando di lavorare in modo autonomo e di esporre e discutere con chiarezza e piena padronanza i risultati di un lavoro originale (tesi), di natura sperimentale o teorica, su un tema o argomento specifico, anche in un contesto di ricerca. Tutte le informazioni per la presentazione della domanda di Laurea e i suggerimenti per la compilazione della tesi di Laurea sono reperibili al seguente link:

<https://www.fisgeo.unipg.it/fisgeo/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-geologia/corso-di-laurea-magistrale-in-scienze-della-terra-per-la-gestione-dei-rischi-e-dell-ambiente-new/tesi-disponibili.html>.

La tesi è svolta sotto la guida di un docente (relatore) titolare di insegnamento nei Corsi di Laurea in Scienze della Terra e discussa dallo Studente alla presenza di una Commissione, appositamente nominata dalla struttura didattica di riferimento. Il relatore, eventualmente assieme a uno o più correlatori, assume il ruolo di supervisore della tesi. I correlatori devono essere esperti nella materia della tesi e non necessariamente debbono ricoprire il ruolo di docenti universitari. La tesi potrà essere redatta in lingua italiana (con *extended abstract* in inglese) o in lingua inglese (con riassunto esteso in italiano).

La Commissione sarà composta da 7 docenti, afferenti alla struttura didattica di riferimento e comprenderà, di norma, il relatore della tesi. Nella valutazione del lavoro di tesi, la Commissione esaminatrice verificherà la capacità del laureando di lavorare in modo autonomo e di esporre e discutere con chiarezza e piena padronanza i risultati di un lavoro originale, di natura sperimentale o teorica, su un argomento specifico e coerente con il suo percorso formativo. I criteri per la valutazione conclusiva e per

l'assegnazione del punteggio di Laurea terranno conto della carriera dello Studente nel Corso di Laurea magistrale, dei tempi e delle modalità di acquisizione dei crediti formativi, della qualità dell'elaborato prodotto per la prova finale e della relativa presentazione.

Alla prova finale è attribuito un massimo di 10 punti che andranno a sommarsi al punteggio di base, risultante dalla media pesata degli esami svolti durante i due anni di corso. Qualora, dopo l'incremento, il voto sia uguale o maggiore di 110, la Commissione, purché unanime, può conferire la lode accademica.

Articolo 14 **Tutorato**

I responsabili del tutorato e referenti del Corso di Laurea in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente sono rispettivamente la Prof.ssa Costanza Cambi per il Curriculum 1 e la Prof.ssa Paola Comodi per il Curriculum 2. I referenti potranno essere affiancati da Studenti capaci e meritevoli, nel caso in cui siano disponibili fondi per incentivazione di attività di tutorato, didattiche integrative, propedeutiche e di recupero ex art. 2, D.M. 198/03.

Il servizio di tutorato comprende:

- a) servizi di tipo collettivo: fanno parte di questi servizi le attività di prima accoglienza (presentazione e informazione sulle strutture didattiche) o le iniziative rivolte a gruppi di Studenti che manifestano una stessa esigenza (ad es. riunioni svolte all'inizio di ogni anno accademico per verificare la coerenza degli orari e dei calendari d'esame, informazioni sui piani di studio o sulle modalità di partecipazione alle escursioni sul terreno);
- b) servizi di tipo individuale che consistono essenzialmente nel prestare attenzione ai problemi didattici dello Studente e a suggerirgli le soluzioni opportune.

I referenti della Laurea magistrale (Prof.ssa Costanza Cambi e Prof.ssa Paola Comodi) organizzano, per gli Studenti del primo anno, un breve seminario, sia in italiano sia in inglese, per illustrare i percorsi formativi del Corso di Laurea magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente. Inoltre, gli Studenti hanno a disposizione le ore di ricevimento messe a disposizione dai singoli docenti, per migliorare l'apprendimento e per risolvere le eventuali problematiche di carattere didattico. Le referenti della Laurea magistrale, in collaborazione con la Segreteria didattica del Corso di Laurea e con gli Uffici preposti dell'Ateneo, effettuano, a seguito delle sessioni di esame, il monitoraggio dei CFU conseguiti dagli Studenti. Questi possono comunque sempre rivolgersi, per informazioni e approfondimenti, alle stesse referenti del Corso di Laurea e al Coordinatore del CCCS.

Perugia, luglio 2024

Il Coordinatore
del Comitato di Coordinamento
dei Corsi di Studio in Geologia
Prof. Corrado Cencetti

TABELLA 1

**PERCORSO FORMATIVO DELLA
LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE DELLA TERRA PER LA GESTIONE DEI RISCHI E
DELL'AMBIENTE**

(Coorte 2024-2026)

Curriculum 1. Geologia Applicata alla Salvaguardia e alla Pianificazione del Territorio

I anno

Attività formative	Ambito disciplinare (GSD)	SSD	Denominazione insegnamento	CFU	note
Caratterizzante	Mineralogia, Petrografia, Petrologia, Geochimica, Vulcanologia, Georisorse e Applicazioni	GEOS-01/B	Mathematical Methods for Geosciences In Inglese	6	Irr. I semestre
Caratterizzante	Geofisica	GEOS-04/A	Prospezioni geofisiche	6	Irr. I semestre
Caratterizzante	Geografia fisica, Geomorfologia e Geologia applicata	GEOS-03/A	GIS - Geographic Information Systems In Inglese	6	Irr. I semestre
Caratterizzante	Geografia fisica, Geomorfologia e Geologia applicata	GEOS-03/B	Idrogeologia	9	Irr. I semestre
Caratterizzante	Geografia fisica, Geomorfologia e Geologia applicata	GEOS-03/B	Meccanica delle Terre e delle Rocce	6	Irr. II semestre
Caratterizzante	Geografia fisica, Geomorfologia e Geologia applicata	GEOS-03/B	Rischio Idrogeologico	6	Irr. II semestre
Caratterizzante	Paleontologia, Geologia stratigrafica e Sedimentologia, Geologia strutturale e Tettonica	GEOS-02/C	Structural Geology	6	Irr. II semestre
Affini e integrative	Ingegneria agraria, forestale e dei Biosistemi	AGRI-04/A	Progettazione tecnica	6	Irr. II semestre (a scelta tra)
	Mineralogia, Petrografia, Petrologia, Geochimica, Vulcanologia, Georisorse e Applicazioni	GEOS-01/C	Environmental Geochemistry In Inglese		
1 insegnamento a scelta dello Studente				6	Irr. I o II semestre
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)			Escursioni	3	Irr. II semestre

II anno

Attività formative	Ambito disciplinare (GSD)	SSD	Denominazione insegnamento	CFU	note
Caratterizzante	Paleontologia, Geologia stratigrafica e Sedimentologia, Geologia strutturale e Tettonica	GEOS-02/C	Geologia dei Terremoti e Rischio Sismico	6	Irr. I semestre
Caratterizzante	Geografia fisica, Geomorfologia e Geologia applicata	GEOS-03/B	Environmental Geology In Inglese	6	Irr. I semestre
Affini e Integrative	Geotecnica	CEAR-05/A	Geotecnica	6	Irr. I semestre
2 insegnamenti a scelta dello Studente				12	Irr. I o II semestre
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)		Stage e Tirocini		6	Irr. II semestre
Prova finale		Preparazione tesi di Laurea		24	Irr. II semestre

Curriculum 2. Geosciences for environmental sustainability (in English)

1st year

Type of activity	Disciplinary area (GSD)	SSD	Name of the course	CFU	notes
Fundamental	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/B	Mathematical Methods for Geosciences	6	Indisp. I semester
Fundamental	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/A	Ore deposits and sustainable mining	6	Indisp. II semester
Fundamental	Geophysics	GEOS-04/A	Exploration and Applied Geophysics	9	Indisp. I semester
Fundamental	Paleontology, Stratigraphic Geology and Sedimentology, Structural Geology and Tectonics	GEOS-02/C	Structural Geology	6	Indisp. II semester
Fundamental	Paleontology, Stratigraphic Geology and Sedimentology, Structural Geology and Tectonics	GEOS-02/C	Global Tectonics and Global Changes	6	Indisp. I semester (to be chosen between the two)
	Paleontology, Stratigraphic Geology and Sedimentology, Structural Geology and Tectonics	GEOS-02/B	Sedimentology		
Fundamental, to be chosen between the three	Physical Geography, Geomorphology and Applied Geology	GEOS-03/B	Environmental Geology	6	Indisp. I semester (to be chosen between the three)
	Physical Geography, Geomorphology and Applied Geology	GEOS-03/A	GIS - Geographical Information Systems		
	Physical Geography, Geomorphology and Applied Geology	GEOS-03/B	Applied Hydrogeology		
Supplementary	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/C	Environmental Geochemistry	6	Indisp. II semester
Supplementary	Paleontology, Stratigraphic Geology and Sedimentology, Structural Geology and Tectonics	GEOS-02/C	Geologia dei Terremoti e Rischio sismico In Italian	6	Indisp. I semester (to be chosen between the two)
	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/C	Geothermics		
1 optional course, chosen by the Student				6	Indisp. I or II semester
Supplementary educational activity			Geological field trips	3	Indisp.

2nd year

Type of activity	Disciplinary area (GSD)	SSD	Name of the course	CFU	notes
Fundamental	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/A	Medical Geology	6	Indisp. I semester
Fundamental	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/B	Earth System Science	6	Indisp. I semester
Supplementary	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/C	Volcanic Risk	6	Indisp. I semester
2 optional courses, chosen by the Student				12	Indisp. I or II semester
Supplementary educational activity		Geological field trips (2)		3	Indisp. II semester
Final exam		preparation of experimental thesis		27	Indisp. II semester

Description of geological field trips

- a) Mt. Amiata: geothermics and environmental problems relate to mercury anomalies.
- b) Northern Tuscany and Eastern Liguria: environmental problems related to iron and manganese mines disposal. Ophiolites altered to serpentinites (chrysotile, asbestos).
- c) Volcanic activity in central and southern Italy. Impact of volcanic activity on the environment, gas emissions and health risks, volcanic risk.

TABELLA 2

INSEGNAMENTI ATTIVATI NELL'A.A. 2024-2025

Curriculum 1. Geologia Applicata alla Salvaguardia e alla Pianificazione del Territorio

I anno

Primo semestre					
Attività formative	Ambito disciplinare (GSD)	SSD	Denominazione insegnamento	CFU	note
Caratterizzante	Mineralogia, Petrografia, Petrologia, Geochimica, Vulcanologia, Georisorse e Applicazioni	GEOS-01/B	Mathematical Methods for Geosciences In Inglese	6	Irr.
Caratterizzante	Geofisica	GEOS-04/A	Prospezioni geofisiche	6	Irr.
Caratterizzante	Geografia fisica, Geomorfologia e Geologia applicata	GEOS-03/A	GIS - Geographical Information Systems	6	Irr.
Caratterizzante	Geografia fisica, Geomorfologia e Geologia applicata	GEOS-03/B	Idrogeologia	9	Irr.
1 insegnamento a scelta dello Studente				6	Irr. I o II semestre
Secondo semestre					
Attività formative	Ambito disciplinare (GSD)	SSD	Denominazione insegnamento	CFU	note
Caratterizzante	Geografia fisica, Geomorfologia e Geologia applicata	GEOS-03/B	Meccanica delle Terre e delle Rocce	6	Irr.
Caratterizzante	Geografia fisica, Geomorfologia e Geologia applicata	GEOS-03/B	Rischio Idrogeologico	6	Irr.
Caratterizzante	Paleontologia, Geologia stratigrafica e Sedimentologia, Geologia strutturale e Tettonica	GEOS-02/C	Structural Geology In Inglese	6	Irr.
Affini e Integrative	Ingegneria agraria, forestale e dei Biosistemi	AGRI-04/A	Progettazione tecnica	6	Irr. (uno a scelta tra i due)
	Mineralogia, Petrografia, Petrologia, Geochimica, Vulcanologia, Georisorse e Applicazioni	GEOS-01/C	Environmental Geochemistry In Inglese		
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)			Escursioni	3	Irr.

II anno

Primo semestre					
Attività formative	Ambito disciplinare (GSD)	SSD	Denominazione insegnamento	CFU	note
Caratterizzante	Paleontologia, Geologia stratigrafica e Sedimentologia, Geologia strutturale e Tettonica	GEOS-02/C	Geologia dei Terremoti e Rischio Sismico	6	Irr.
Caratterizzante	Geografia fisica, Geomorfologia e Geologia applicata	GEOS-03/B	Environmental Geology In inglese	6	Irr.
Affini e Integrative	Geotecnica	CEAR-05/A	Geotecnica	6	Irr.
Due insegnamenti a scelta dello Studente				12	Irr. I o II semestre
Secondo semestre					
Attività formative	Ambito disciplinare (GSD)	SSD	Denominazione insegnamento	CFU	note
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)			Stage e Tirocini	6	Irr.
Prova finale			Preparazione tesi di Laurea	24	Irr.

Curriculum 2. Geosciences for environmental sustainability (in English)

1st year

1st semester					
Type of activity	Disciplinary area (GSD)	SSD	Name of the course	CFU	notes
Fundamental	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/B	Mathematical Methods for Geosciences	6	Indisp.
Fundamental	Geophysics	GEOS-04/A	Exploration and Applied Geophysics	9	Indisp.
Fundamental, to be chosen between the two	Paleontology, Stratigraphic Geology and Sedimentology, Structural Geology and Tectonics	GEOS-02/C	Global Tectonics	6	Indisp.
	Paleontology, Stratigraphic Geology and Sedimentology, Structural Geology and Tectonics	GEOS-02/B	Sedimentary Geology		
Fundamental, to be chosen between the three	Physical Geography, Geomorphology and Applied Geology	GEOS-03/B	Environmental Geology	6	Indisp.
	Physical Geography, Geomorphology and Applied Geology	GEOS-03/A	GIS - Geographical Information Systems		
	Physical Geography, Geomorphology and Applied Geology	GEOS-03/B	Applied Hydrogeology		
Supplementary, to be chosen between the two	Paleontology, Stratigraphic Geology and Sedimentology, Structural Geology and Tectonics	GEOS-02/C	Geologia dei Terremoti e Rischio sismico In Italian	6	Indisp.
	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/C	Geothermics		
1 optional course, chosen by the Student				6	Indisp.
2nd semester					
Type of activity	Disciplinary area (GSD)	SSD	Name of the course	CFU	notes
Fundamental	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/A	Ore deposits and sustainable mining	6	Indisp.
Fundamental	Paleontology, Stratigraphic Geology and Sedimentology, Structural Geology and Tectonics	GEOS-02/C	Structural Geology	6	Indisp.
Supplementary	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/C	Environmental Geochemistry	6	Indisp.
Supplementary educational activity			Geological field trips	3	Indisp.

2nd year

1st semester					
Type of activity	Disciplinary area (GSD)	SSD	Name of the course	CFU	notes
Fundamental	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/A	Medical Geology	6	Indisp.
Fundamental	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/B	Earth System Science	6	Indisp.
Supplementary	Mineralogy, Petrography, Petrology, Geochemistry, Volcanology, Georesources and Applications	GEOS-01/C	Volcanic Risk	6	Indisp.
Two optional courses, chosen by the Student				12	Indisp. I or II semester
2nd semester					
Type of activity	Disciplinary area (GSD)	SSD	Name of the course	CFU	notes
Supplementary educational activity			Geological field trips (2)	3	Indisp.
Final exam			preparation of experimental thesis	27	Indisp.

TABELLA 3

Ulteriori insegnamenti, affini e integrativi, erogati nell'A.A. 2024-2025

All'atto della presentazione del Piano di Studio mediante piattaforma SOL (Segreteria On Line), gli Studenti dovranno scegliere un certo numero di insegnamenti, secondo quanto previsto nell'ambito di ciascuno dei curricula. I corsi potranno essere scelti tra tutti quelli attivati nel Corso di Studi non altrimenti utilizzati nel piano di studio, nonché tra quelli attivati nel Corso di Laurea magistrale in Geology for Energy Resources. Gli Studenti potranno inoltre scegliere tra tutti gli insegnamenti attivati nell'Ateneo, purché coerenti con il percorso formativo. In quest'ottica è fortemente consigliato, ai fini di completare il percorso formativo scelto, di inserire tra gli esami a scelta i corsi caratterizzanti o gli affini e integrativi del curriculum non altrimenti utilizzati nel piano di studio.

In ogni caso, il CCCS consiglia di includere nei piani di studio anche altri insegnamenti erogati nei CdS di Geologia e, in particolare, quelli elencati alla pagina seguente.

Insegnamenti offerti, a scelta dello Studente (in Italiano o in Inglese)

Nome	Ambito disciplinare (GSD)	SSD	Semestre	CFU
Rilevamento geologico-tecnico e Monitoraggio in Italiano	Geografia fisica, Geomorfologia e Geologia applicata	GEOS-03/B	1	6
Chimica Ambientale in Italiano	Chimica analitica, ambientale e dei beni culturali	CHEM-01/B	1	6
Geomatematica in Italiano	Analisi matematica, Probabilità e statistica matematica	MATH-03/A	1	6
Geofisica per le Risorse Naturali in Italiano	Geofisica	GEOS-04/A	2	6
Paleontologia dei Vertebrati in Italiano	Paleontologia, Geologia stratigrafica e Sedimentologia, Geologia strutturale e Tettonica	GEOS-02/A	2	6
Introduzione alla Petro-Vulcanologia Sperimentale in Italiano	Mineralogia, Petrografia, Petrologia, Geochimica, Vulcanologia, Georisorse e Applicazioni	GEOS-01/B	1	6
Applied Biostratigraphy in Inglese	Paleontologia, Geologia stratigrafica e Sedimentologia, Geologia strutturale e Tettonica	GEOS-02/A	1	6
Sedimentary Petrography in Inglese	Paleontologia, Geologia stratigrafica e Sedimentologia, Geologia strutturale e Tettonica	GEOS-02/B	1	6
Diritto Amministrativo mutuato con il Corso di Laurea magistrale in Ingegneria Edile-Architettura (LM-4) in Italiano	Diritto amministrativo e pubblico	GIUR-06/A	2	6
Geothermics in Inglese	Mineralogia, Petrografia, Petrologia, Geochimica, Vulcanologia, Georisorse e Applicazioni	GEOS-01/C	1	6
Vulcanologia in Italiano	Mineralogia, Petrografia, Petrologia, Geochimica, Vulcanologia, Georisorse e Applicazioni	GEOS-01/C	2	6
Geomateriali ed Economia circolare in Italiano	Mineralogia, Petrografia, Petrologia, Geochimica, Vulcanologia, Georisorse e Applicazioni	GEOS-01/A	2	6
Climate Change mutuato con il Corso di Laurea triennale in Design (L-4) in Inglese	Astrofisica e Cosmologia, Fisica dello Spazio, della Terra e del Clima	PHYS-05/B	1	6

Ulteriori dettagli riguardo ai programmi svolti nell'ambito dei singoli insegnamenti sono reperibili dalla scheda Scheda Unica Annuale (SUA) pubblicata sul sito Universitaly e sul sito della didattica del Dipartimento di Fisica e Geologia:

<https://www.fisgeo.unipg.it/fisgeo/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-geologia/corso-di-laurea-magistrale-in-scienze-della-terra-per-la-gestione-dei-rischi-e-dell-ambiente-new.html>.