

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA

**Corso di Laurea Magistrale della Classe LM74
Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente
(Geosciences for Risk and Environment Management)**

Manifesto degli studi A.A. 2020-2021

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

Art. 1 - Generalità

Il presente Manifesto degli Studi, relativo all'Anno Accademico 2020-2021, 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 (ex DM 270/2004) - *Geosciences for Risk and Environment Management*. Tutta la documentazione relativa al Corso di Laurea Magistrale è consultabile al sito web:

<http://www.fisica.unipg.it/fisgejo/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-geologia/new-msc-in-geosciences-for-risks-and-environment-management-a-a-20-21.html>

Sul 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.

Nell'A.A. 2020-2021 vengono attivati i seguenti anni di corso della Laurea Magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente:

- il primo anno di corso del Regolamento 2020-2021 (Curriculum 1. *Geologia Applicata alla Salvaguardia e alla Pianificazione del Territorio*; Curriculum 2. *Geosciences for environmental sustainability*).

Art. 2 – Obiettivi formativi

Il Corso di Laurea Magistrale in *Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente (Geosciences for Risk and Environment Management)*, 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 di settore esperte e periodi di formazione all'estero.

Le competenze acquisite dal laureato permetteranno 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 ed esclusiva 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 geotematica. 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. In particolare i corsi saranno mirati alla valutazione dei rischi geologici, con particolare riferimento a quello sismico, al vulcanico e al geoambientale, nonché alla individuazione e all'utilizzo sostenibile delle georisorse (rinnovabili e non) e dei geomateriali, compreso il loro riutilizzo nell'ottica di una economia circolare.

Al termine del percorso formativo, il laureato Magistrale acquisirà 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 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 saranno finalizzate a prevenire e minimizzare gli impatti sull'ambiente e sulla società dei fenomeni 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 geotematica (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 per la programmazione e progettazione di interventi, elaborarli e rappresentarli anche mediante sistemi informatici, utilizzando autonomamente software dedicati alla modellazione dei sistemi geologici complessi, inclusi quelli geotermici e petroliferi;
- interagire e collaborare con altre figure professionali nell'ambito della Geoingegneria e della pianificazione e salvaguardia del territorio;
- valorizzare, dal punto di vista delle Scienze della Terra ed in base alle 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 ed utilizzare in maniera sostenibile le georisorse (rinnovabili e non) e i geomateriali, anche per un loro riutilizzo nell'ottica di una 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.

Art. 3 – Sbocchi Occupazionali

Le competenze acquisite dal laureato permetteranno 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 potrà svolgere attività di libero professionista 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 e della 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 consentirà anche, attraverso il successivo Dottorato di Ricerca, la formazione di personale qualificato per la ricerca scientifica presso l'Università e gli 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 nelle Scuole medie inferiori e superiori.

Art. 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 CFU 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
Stages, tirocini, preparazione dell'elaborato finale:	25 ore

Art. 5 - Requisiti per l'accesso al Corso e procedure per l'immatricolazione

Per l'iscrizione al Corso di Laurea Magistrale non è previsto un numero programmato. In considerazione della tipologia e dell'impegno delle attività didattiche proposte, l'utenza sostenibile è quantificata in 50 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 sarà valutata dal Comitato di Coordinamento dei Corsi di Studio (CCCS), tenendo conto della legislazione e degli accordi internazionali vigenti.

La preparazione personale per l'accesso al corso di Laurea Magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente (Geosciences for Risk and Environment Management) 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 L34 o classe 16 ex D.M. 509/1999) o di altro titolo estero equivalente.

Per le Lauree triennali conseguite nelle classi di seguito elencate, il possesso dei requisiti di accesso è verificato previa valutazione da parte del CCCS che, tramite l'analisi del curriculum ed un colloquio, se ritenuto necessario, può indicare allo Studente eventuali CFU integrativi nei settori GEO.

- L32 – Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura;
- L32 – Attività di Protezione Civile;
- L30 – Scienze e Tecnologie Fisiche;
- L7 – Ingegneria Civile e Ambientale;
- L31 – Scienze e Tecnologie Informatiche;
- L27 – Scienze e Tecnologie Chimiche;
- L25 – Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali;
- L35 – Scienze Matematiche;
- L43- Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali.

Per le altre Lauree (triennali, magistrali o quinquennali), lo Studente deve aver conseguito almeno 60 CFU nei settori CHIM, FIS, MAT E GEO, di cui almeno 36 nei settori GEO.

L'iscrizione è comunque sempre subordinata alla valutazione positiva della preparazione di base del laureato da parte della competente Commissione del Corso di Laurea, a cui viene sottoposta dallo Studente una domanda di valutazione secondo le modalità descritte più avanti.

È inoltre richiesta una conoscenza della lingua inglese almeno di Livello B1. Se il percorso formativo scelto dallo Studente è svolto interamente in Inglese è necessaria la verifica almeno del livello B2.

In ogni caso, la mancanza del livello B2 in inglese non preclude l'iscrizione, ma potrà essere sanata durante il primo anno di corso.

Possono essere esentati dalla presentazione di una certificazione linguistica gli aspiranti iscritti per cui sussista almeno una delle seguenti condizioni:

- frequentazione di almeno un anno di scuola secondaria superiore (High School) in lingua inglese;
- 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;
- possesso di un diploma BSc (o equivalente) ottenuto in una Università in cui le lezioni siano tenute in lingua inglese.

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

La **domanda di valutazione** richiesta per immatricolarsi al Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente (Geosciences for Risk and Environment Management) dovrà essere redatta mediante l'apposito modulo (scaricabile al sito: <http://www.fisgeo.unipg.it/corsidilaurea/GEO/Modulo-NullaOsta-per-ammissione-LM-area-geo.doc>) e presentata dai candidati alla Segreteria Didattica almeno 30 giorni prima del termine ultimo fissato dal Senato accademico per l'immatricolazione per posta ordinaria, all'indirizzo: Dipartimento di Fisica e Geologia, via A. Pascoli s.n.c., 06123 Perugia; o per email, all'indirizzo del personale TAB con funzioni di Segreteria didattica, Dr.ssa Raffaella Formiconi: raffaella.formiconi@unipg.it).

La domanda di valutazione viene esaminata dal competente CCCS 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.

Eventuali carenze nel curriculum o nella preparazione individuale non precludono necessariamente l'iscrizione: il CCCS, in questo caso, determina un debito formativo sui requisiti curriculari d'accesso, indicando gli specifici corsi singoli che lo Studente dovrà sostenere per acquisire i crediti necessari a colmare tale debito e ottenere il rilascio del nulla osta. Il CCCS, è composto da: Prof. Corrado Cencetti (Coordinatore), Prof.ssa Paola Comodi, Prof.ssa Costanza Cambi, Prof. Massimiliano Porreca e dalla Dott.ssa Raffaella Formiconi (Tecnico Amministrativo con funzione di Segretaria Didattica).

Le domande di valutazione saranno esaminate dalla commissione il **17 settembre** e il **19 novembre 2020**. Il Comitato potrà riunirsi in altre date per rispondere ad ulteriori esigenze al momento non prevedibili né quantificabili e, in particolare, per esaminare domande di valutazione pervenute in termini diversi da quelli già previsti.

Art. 6 - Attività Formative

Il percorso formativo della Laurea Magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente (Geosciences for Risk and Environment Management), come da art. 5 del Regolamento della Laurea Magistrale in Scienze della Terra per la Gestione dei Rischi e dell'Ambiente (Geosciences for Risk and Environment Management), attivata 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. 2020-2021 sono elencati nella **Tabella 2**, mentre la **Tabella 3** contiene gli insegnamenti a scelta dello Studente offerti dal Dipartimento di Fisica e Geologia dell'Università di Perugia.

Art. 7 - Piani di Studio

Tutti gli studenti presentano il piano di studi on-line, attraverso la piattaforma SOL (Segreteria On Line), 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, valutandone la rispondenza all'Ordinamento e al Regolamento del Corso di Laurea Magistrale e la coerenza del percorso formativo con gli obiettivi dello stesso.

Art. 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, in laboratorio e le escursioni sul terreno) che riguardano gli insegnamenti caratterizzanti, affini ed 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 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 accertare le conoscenze acquisite dallo Studente, tenendo conto anche delle capacità e della terminologia utilizzata durante l'esposizione. Gli esami scritti, spesso seguiti da colloqui orali, hanno come obiettivi primari gli stessi di quelli orali, ma con l'aggiunta di 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 di base, 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), 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 o con Ordini professionali. In questo caso, la valutazione viene effettuata esaminando gli elaborati prodotti dagli Studenti, con lo scopo di accertare 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.

Art. 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 diversa articolazione del percorso formativo, saranno programmate attività didattiche ad hoc. In base alle esigenze dovute a impegni lavorativi e secondo il piano di studi approvato dal relativo 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.

Art. 10 - Calendario delle attività didattiche

Le attività didattiche nel corso dell'anno accademico 2020-2021 sono suddivise in due semestri:

semestre	periodo lezioni	periodo esami	n. appelli
1°	dal 28/09/2020 al 22/12/2020	dal 23/11/2020 al 27/11/2020	1
		dal 07/01/2021 al 19/02/2021	2
2°	dal 22/02/2021 al 28/05/2021	dal 29/03/2021 al 31/03/2021 e dal 07/04/2021 al 09/04/2021	1
		dal 01/06/2021 al 30/07/2021	2
		dal 01/09/2021 al 24/09/2021	2

Art. 11 - Stages, tirocini ed 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, è stato inserito un massimo di 6 CFU dedicati a "stages e tirocini". Questa tipologia di attività sarà particolarmente valorizzata nel curriculum specificamente indirizzato a formare Geologi che svolgeranno la loro attività lavorativa nel campo della libera professione. In dettaglio, essa risulta obbligatoria per il curriculum *Geologia Applicata alla Salvaguardia e alla Pianificazione del Territorio*, mentre per il curriculum *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 attività professionalizzanti organizzate dal CCCS sarà messa a disposizione sul sito del Dipartimento di Fisica e Geologia dedicato alla didattica del Corso di Laurea:

<https://www.fisgeo.unipg.it/fisgejo/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-geologia/new-msc-in-geosciences-for-risks-and-environment-management-a-a-20-21.html>.

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

Inoltre, gli Studenti dei Corsi di Studio in Geologia 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 Ateneo. La definitiva approvazione spetta al Consiglio di Dipartimento, come anche il riconoscimento dei crediti ECTS acquisiti e del lavoro svolto durante la permanenza dello Studente nel paese ospitante.

In sede di presentazione del piano di studio individuale, il CCCS potrà riconoscere, nella voce “altre attività formative 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.

Art. 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 nel 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 verranno riconosciuti tramite il sistema di trasferimento di crediti europeo (ECTS). I crediti 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 abilità professionali, nonché la loro coerenza con gli obiettivi del corso, comunque entro il limite massimo di 12 CFU.

Art. 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: <http://www.fisica.unipg.it/fisgejo/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-geologia/new-msc-in-geosciences-for-risks-and-environment-management-a-a-20-21/tesi-di-laurea-grem.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 verrà 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.

Art. 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 uno Studente capace e meritevole, 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, organizzati dalla Commissione Paritetica: 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, a carico dei tutors, 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 che 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 per migliorare l'apprendimento e per risolvere le eventuali problematiche di carattere didattico. Il referente della Laurea Magistrale, in collaborazione con la Segreteria didattica del Corso di Laurea e con gli Uffici preposti dell'Ateneo, effettua, a seguito delle sessioni di esame, il monitoraggio dei CFU conseguiti dagli Studenti. Questi possono comunque sempre rivolgersi, per informazioni e approfondimenti, ai Referenti del Corso e al Coordinatore del CCCS.

I servizi di tutorato attivati ogni anno sono resi pubblici nel Manifesto degli Studi e sul sito web del Corso di laurea (<https://www.fisgeo.unipg.it/fisgejo/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-geologia/new-msc-in-geosciences-for-risks-and-environment-management-a-a-20-21.html>)

Perugia, 20 maggio 2020

Il Coordinatore del Comitato di
Coordinamento del Corso di Studi
Prof. Corrado Cencetti

TABELLA 1 – PERCORSO FORMATIVO DELLA LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE DELLA TERRA PER LA GESTIONE DEI RISCHI E DELL'AMBIENTE

(cfr. Regolamento 2020-2021)

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

I anno (2020-2021)

Primo semestre		
Attività formative	Denominazione del corso	CFU
Caratterizzante	Mathematical Methods for Geosciences In Inglese	6
Caratterizzante	Prospezioni geofisiche	6
Caratterizzante	GIS - Geographic Information Systems In Inglese	6
Caratterizzante	Idrogeologia	9
A scelta dello Studente	1 insegnamento a scelta dello Studente durante il primo o il secondo semestre	6
Secondo semestre		
Attività formative	Denominazione del corso	CFU
Affini e Integrative	Progettazione tecnica	6
	Environmental Geochemistry In Inglese	
Caratterizzante	Meccanica delle Terre e delle Rocce	6
Caratterizzante	Rischio Idrogeologico	6
Caratterizzante	Structural Geology In Inglese	6
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Escursioni	3

Il anno (2021-2022)

Primo semestre		
Attività formative	Denominazione del corso	CFU
Caratterizzante	Geologia dei Terremoti e Rischio Sismico	6
Caratterizzante	Environmental Geology In inglese	6
Affini e Integrative	Geotecnica	6
A scelta dello Studente	Due insegnamenti a scelta dello Studente durante il primo o il secondo semestre	12
Secondo semestre		
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Stage e Tirocini	6
Per la prova finale	Preparazione prova finale	24

Curriculum 2. Geosciences for environmental sustainability (in English)**I year (2020/2021)**

1st semester		
Type of activity	Name of the course	CFU
Fundamental	Mathematical Methods for Geosciences	6
Fundamental	Applied Geophysics	9
Fundamental, to be chosen between the two	Global Tectonics	6
	Sedimentology	
Fundamental, to be chosen between the three	Environmental Geology	6
	GIS - Geographical Information Systems	
	Applied Hydrogeology	
Supplementary, to be chosen between the two	Geologia dei Terremoti e Rischio sismico In Italian	6
	Geothermics	
Student option	1 optional course, chosen by the Student during the first or second semester	6
2nd semester		
Type of activity	Name of the course	CFU
Fundamental	Ore deposits and sustainable mining	6
Fundamental	Structural Geology	6
Supplementary	Environmental Geochemistry	6
Supplementary educational activity	Geological field trips	3

II year (2021-2022)

First semester		
Type of activity	Name of the course	CFU
Fundamental	Medical geology	6
Supplementary	Volcanic risk	6
Fundamental	Earth system Science	6
Student's option	Two optional courses, chosen by the Student during the first or second semester	12
2nd semester		
Supplementary educational activity	Geological field trips (2)	3
Final Assessment	Final exam (experimental thesis)	27

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. 2020-2021**Curriculum 1. Geologia Applicata alla Salvaguardia e alla Pianificazione del Territorio****I anno**

Primo semestre		
Attività formative	Denominazione del corso	CFU
Caratterizzante	Mathematical Methods for Geosciences In Inglese	6
Caratterizzante	Prospezioni geofisiche	6
Caratterizzante	GIS - Geographic Information Systems In Inglese	6
Caratterizzante	Idrogeologia	9
A scelta dello Studente	1 insegnamento a scelta dello Studente durante il primo o il secondo semestre	6
Secondo semestre		
Attività formative	Denominazione del corso	CFU
Caratterizzante	Progettazione tecnica	6
	Environmental Geochemistry In Inglese	
Caratterizzante	Meccanica delle Terre e delle Rocce	6
Caratterizzante	Rischio Idrogeologico	6
Caratterizzante	Structural Geology In Inglese	6
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Escursioni	3

Curriculum 2. Geosciences for environmental sustainability (in English)

1 year

1st semester		
Type of activity	Name of the course	CFU
Fundamental	Mathematical Methods for Geosciences	6
Fundamental	Applied Geophysics	9
Fundamental, to be chosen between the two	Global Tectonics	6
	Sedimentology	
Fundamental, to be chosen between the three	Environmental Geology	6
	GIS - Geographical Information Systems	
	Applied Hydrogeology	
Supplementary, to be chosen between the two	Geologia dei Terremoti e Rischio sismico In Italian	6
	Geothermics	
Student option	1 optional course, chosen by the Student during the first or second semester	6
Supplementary educational activity	Geological field trips	3
2nd semester		
Type of activity	Name of the course	CFU
Fundamental	Ore deposits and sustainable mining	6
Fundamental	Structural Geology	6
Supplementary	Environmental Geochemistry	6

TABELLA 3 – INSEGNAMENTI A SCELTA CONSIGLIATI***Insegnamenti “a scelta dello Studente” - A.A. 2020-2021***

All’atto della presentazione del Piano di Studio mediante piattaforma SOL (Segreteria On Line), gli Studenti dovranno scegliere un certo numero di insegnamenti a scelta, secondo quanto previsto nell’ambito di ciascun curriculum. I corsi verranno 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.

Il CCCS consiglia di includere nei piani di studio alcuni degli insegnamenti erogati nei CdS di Geologia e, in particolare, quelli di seguito elencati.

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

Nome	Semestre	CFU
Rilevamento geologico-tecnico e monitoraggio	1	6
Chimica Ambientale	1	6
Geomatematica	1	6
Paleontologia dei Vertebrati	2	6
Introduzione alla Petro-Vulcanologia Sperimentale	1	6
Micropaleontology In Inglese	1	6
Sedimentary Petrography In Inglese	1	6
Diritto Amministrativo	2	6
Geothermics In Inglese	1	6
Vulcanologia	2	6
Geomateriali ed Economia circolare	2	6
Gemmology In inglese	1	6
Climate Change In Inglese	1	6

Ulteriori dettagli riguardo al programma dei singoli insegnamenti sono reperibili dalla scheda SUA pubblicata sul sito University e sul sito della didattica del Dipartimento di Fisica e Geologia:

<https://www.fisgeo.unipg.it/fisgejo/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-geologia/new-msc-in-geosciences-for-risks-and-environment-management-a-a-20-21.html>.