

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA
Dipartimento di Fisica e Geologia
Corsi di Laurea Magistrale della Classe LM74 Scienze e Tecnologie Geologiche
Manifesto degli studi A.A. 2017-2018

Presso il Dipartimento di Fisica e Geologia dell'Università di Perugia è attivato il
Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche (ex DM 270/2004)
Geosciences and Geotechnologies

Art. 1 - Generalità

Il presente Manifesto degli Studi, relativo all'Anno Accademico 2017-2018, recepisce i contenuti e le disposizioni stabilite nel Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche (ex DM 270/2004) - *Geosciences and Geotechnologies*. Tutta la documentazione relativa al Corso di Laurea Magistrale è consultabile al sito Web: <http://www.fisica.unipg.it/fisgeo/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-geologia/laurea-magistrale-in-scienze-e-tecnologie-geologiche.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. 2017-2018 vengono attivati i seguenti anni di corso della Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche:

- il secondo anno di corso del Regolamento 2016 (Curriculum 1. *Geologia Applicata, Idrogeologia e Rischio Idrogeologico*; Curriculum 2. *Georisorse, rischio vulcanico e sismico*);
- il primo anno di corso del Regolamento 2017 (Curriculum 1. *Geologia Applicata, Idrogeologia e Rischio Idrogeologico*; Curriculum 2. *Georisorse, Rischio Vulcanico e Sismico*).

Art. 2 – Obiettivi formativi

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche mira a formare tecnici, professionisti ed esperti di livello avanzato, dotati di un'adeguata cultura scientifica di base e di un'approfondita conoscenza dei sistemi e dei processi geologici nei loro aspetti teorici, sperimentali e pratici, in grado di svolgere, in autonomia e in interazione con professionisti e ricercatori di altre discipline e gruppi di lavoro interdisciplinari, attività specialistiche teoriche e pratiche nell'ambito delle Scienze della Terra, anche in contesti di ricerca.

Per quanto riguarda i curricula attivati nel presente anno accademico, gli obiettivi formativi sono di seguito specificati:

Il Curriculum 1. in *Geologia Applicata, Idrogeologia e Rischio Idrogeologico*, fornisce un'approfondita formazione culturale e tecnico-professionale finalizzata in particolare alla realizzazione di opere di ingegneria, al reperimento e al corretto utilizzo delle risorse geologiche (con particolare riguardo alle acque sotterranee), alla valutazione dei rischi geologici (in particolare rischio idrogeologico, rischio ambientale, instabilità dei versanti etc.), alla realizzazione di cartografia geologica e geotematica.

Il Curriculum 2. in *Georisorse, Rischio Vulcanico e Sismico* fornisce un'approfondita formazione culturale e tecnico-professionale finalizzata in particolare allo studio, alla individuazione e all'utilizzo sostenibile delle georisorse (con particolare riferimento ai giacimenti di minerali metallici ed alle rocce industriali, nonché alle risorse geotermiche), alla valutazione dei rischi geologici (in particolare rischio sismico e vulcanico), alla realizzazione di cartografia geologica e geotematica.

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;
- 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 paleo-geografiche e paleo-ambientali;
- i processi relativi ai rischi naturali, quali i rischi idrogeologico ed idraulico e l'instabilità dei versanti, il rischio vulcanico, il rischio sismico; tali conoscenze saranno finalizzate a prevenire e minimizzare gli impatti sull'ambiente e sulla società dei fenomeni connessi ai rischi elencati.

Il Laureato Magistrale svilupperà inoltre la capacità di:

- sviluppare modelli fisico-matematici dei processi di pertinenza di uno o più campi delle Scienze della Terra, finalizzati alla comprensione dell'evoluzione temporale dei sistemi geologici, che aiutino nella valutazione degli impatti dei processi geologici sull'ambiente e sulla società;
- realizzare cartografia geologica e geotematica (idrogeologica, geomorfologica, geochemica, 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 ed 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, di elaborati e di rappresentarli anche mediante sistemi informatici, utilizzando autonomamente software dedicati alla modellazione dei sistemi geologici complessi inclusi quelli geotermici e petroliferi;
- 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 ed il recupero di tali beni e la crescita di attività culturali e turistiche;
- analizzare e selezionare dati scientifici di terreno, di laboratorio e di progettare e coordinare attività di studio e di lavoro;
- programmare e portare a termine, in sufficiente autonomia ma 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 e grandi opere di costruzione in Italia e all'estero; in laboratori di analisi e enti 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 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, da instabilità dei versanti 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 ad 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 normale 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, variabile in considerazione del diverso impegno (studio personale) richiesto agli studenti dalle attività stesse, viene stabilito come segue:

| | |
|---|----------------------|
| Lezione frontale: | 7 ore; |
| Esercitazione pratica in aula o in laboratorio: | 12 ore; |
| Esercitazione sul terreno: | di norma 2 giornate; |
| 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 numero programmato. In considerazione della tipologia e dell'impegno delle attività didattiche proposte, l'utenza sostenibile è quantificata in 40 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, tenendo conto della legislazione e degli accordi internazionali vigenti. Per quanto riguarda i requisiti curriculari, essi sono automaticamente verificati per la L-34 – Scienze Geologiche. I requisiti curriculari sono automaticamente soddisfatti anche per le classi di laurea triennale ex D.M. 509/1999, corrispondente alla classe sopraelencata.

Inoltre per le lauree triennali conseguite nelle classi di seguito elencate, l'accesso è verificato previa valutazione da parte del CCCS che, tramite l'analisi del curriculum ed un colloquio, quando necessario, può indicare allo studente eventuali CFU integrativi nei settori GEO.

- L-32 – Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura;
- L-32 – Attività di Protezione Civile;
- L-30 – Scienze e Tecnologie Fisiche;
- L-7 – Ingegneria Civile e Ambientale;
- L-31 – Scienze e Tecnologie Informatiche;
- L-27 – Scienze e Tecnologie Chimiche;
- L-25 – Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali;
- L-35 – Scienze Matematiche;
- L-43- Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali.

Per le altre lauree triennali, lo studente deve aver conseguito almeno 60 CFU nei settori CHIM, FIS, MAT E GEO, di cui almeno 36 nei settori GEO. Le lauree quinquennali verificano automaticamente i requisiti curriculari.

Per quanto riguarda la preparazione personale, per l'accesso al corso di Laurea Magistrale in Scienze e tecnologie Geologiche è richiesta una formazione di base nelle discipline matematiche, fisiche e chimiche e un'adeguata conoscenza nei diversi ambiti delle scienze geologiche.

La valutazione della preparazione personale è affidata ad una apposita Commissione, composta da tre docenti, rappresentativi dei diversi ambiti disciplinari delle Scienze della Terra, e nominata dal Coordinatore, che ha il compito di rilasciare il nulla-osta per l'iscrizione alla Laurea Magistrale. Tale colloquio, effettuato mediante una serie di domande, è volto al riconoscimento delle eventuali lacune culturali di base e mira a poter suggerire allo studente un ideale percorso formativo per raggiungere la necessaria preparazione di accesso. I laureati triennali che abbiano conseguito la laurea triennale nella classe L34 (Scienze Geologiche) o nella classe 16 ex D.M. 509/1999, con una votazione superiore a 99/110, sono esentati dal colloquio. Per quanto riguarda i laureati quinquennali, la Commissione ha la facoltà di esonerare i candidati dalla verifica, sulla base della valutazione preventiva del curriculum formativo.

Le domande di immatricolazione al Corso di Laurea Magistrale devono essere presentate di regola dal 1 Agosto al 20 Ottobre, e comunque entro i termini stabiliti dal Manifesto annuale dell'Università degli Studi di Perugia. Il termine ultimo per l'immatricolazione alla Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche per l'A.A. 2017-2018 sarà fissato sulla base delle determinazioni in materia assunte dal Senato Accademico.

Tuttavia i Laureati, per immatricolarsi al Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche, dovranno preventivamente presentare una **domanda di valutazione** (scaricabile al sito <http://www.fisica.unipg.it/corsidilaurea/GEO/Modulo-NullaOsta-per-ammissione-LM-area-geo.doc>) presso la Segreteria didattica (Dipartimento di Fisica e Geologia, via A. Pascoli s.n.c., 06123 Perugia).

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 deliberà 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, eletto in data 05/05/2014, è il seguente: prof.ssa Simonetta Cirilli (Coordinatore), Dr. Lucio Di Matteo (Docente del CdS e Responsabile AQ), Prof. Francesco Frondini (Docente del CdS), Dr. Enrico Capezzuoli (Docente del CdS), Dr.ssa Marta Alunni Pini (Tecnico Amministrativo con funzione di Segretaria Didattica).

Le domande di valutazione saranno esaminate dalla commissione il giorno **giovedì 21 settembre e martedì 21 novembre 2017**. 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 e Tecnologie Geologiche, come da art. 5 del Regolamento della Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche 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. 2017-2018 sono elencati nella **Tabella 2** mentre la **Tabella 3** contiene gli insegnamenti a scelta dello studente consigliati.

Art. 7 - Piani di Studio

All'atto dell'immatricolazione, ovvero entro il 28 febbraio 2018, lo studente che si iscrive al primo anno presenta il Piano di Studi on-line, attraverso la piattaforma SOL (Segreteria On Line), nei termini che verranno successivamente specificati dal Corso di Studi.

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 e Tecnologie Geologiche.

Il CCCS esamina ed approva i piani di studio, valutandone la rispondenza all'Ordinamento e al Regolamento del Corso di Laurea Magistrale e la coerenza del percorso formativo.

Art. 8 - Tipologia delle forme didattiche e relative modalità di verifica dei risultati

Le tipologie di forme didattiche consistono in lezioni teoriche e/o lezioni pratiche (incluse le esercitazioni in aula, in laboratorio e le escursioni di 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 e seminari professionalizzanti in collaborazione con ricercatori di altri Enti e/o liberi professionisti.

I CFU relativi alle diverse attività formative previste dal piano di studi 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 e comprensione dello studente tenendo conto anche delle capacità e terminologie utilizzate 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 a 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 in collaborazione con Enti Pubblici o Privati, Ordini professionali. In questo caso la valutazione viene svolta sotto forma di presentazioni di elaborati, mirate ad accettare le capacità di riflessione, di analisi e di comunicazione dello studente. I docenti possono eseguire verifiche della valutazione degli studenti durante lo svolgimento dei corsi. Queste verifiche hanno lo scopo prevalente di monitorare l'apprendimento degli studenti e di assistere lo studio individuale; le verifiche 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 da una parte dell'esame finale. Le esercitazioni di terreno e di laboratorio, che comprenderanno anche attività di gruppo, potranno consentire al docente anche 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 come studenti part-time e con un piano di studi 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 2017-2018 sono suddivise in due semestri:

| semestre | periodo lezioni | periodo esami | n. appelli |
|-----------------|------------------------------|------------------------------|-------------------|
| 1° | dal 02/10/2017 al 19/01/2018 | dal 30/11/2017 al 07/12/2017 | 1 |
| | | dal 22/01/2018 al 28/02/2018 | 2 |
| 2° | dal 01/03/2018 al 08/06/2018 | dal 04/04/2018 al 10/04/2018 | 1 |
| | | dal 11/06/2018 al 31/07/2018 | 2 |
| | | dal 03/09/2018 al 28/09/2018 | 2 |

Art. 11 - Stages, tirocini ed altre attività formative

Sono previste attività professionalizzanti sia in sede (presso il Dipartimento di Fisica e Geologia) che all'esterno (cantieri, lavori pubblici, ecc.) in quanto la professione di Geologo viene svolta prevalentemente da Laureati Magistrali. Pertanto sono stati inseriti un massimo di 9 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, idrogeologia e rischio idrogeologico" mentre in quello "Georisorse, rischio vulcanico e sismico" è sostituito da un approfondimento delle conoscenze linguistiche, allo scopo di raggiungere gli obiettivi qualificanti della classe.

La lista delle attività professionalizzanti organizzate dal CdS sarà messa a disposizione sul sito del Dipartimento di Fisica e Geologia dedicato alla didattica <http://www.fisgeo.unipg.it/joo3x/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-geologia.html>.

E' previsto l'inserimento di ulteriori strutture ospitanti incluse quelle proposte dallo studente previa valutazione del curriculum e approvazione del Comitato di CCCS.

Inoltre gli studenti dei Corsi di Studio in Scienze della Terra 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,

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.

Per quanto riguarda i 6 CFU relativi alle "altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro", gli studenti potranno conseguire tali crediti attraverso:

- a) escursioni didattiche ed esercitazioni di terreno organizzate da questo Corso di Laurea;
- b) cicli di seminari e di attività pratiche, progettate e svolte da questo Corso di Laurea;
- c) escursioni didattiche autonomamente frequentate dagli studenti, purché organizzate in contesti qualificati;
- d) corsi specialistici presso Università e Centri di Ricerca Italiani e Stranieri, enti e organizzazioni professionali, comprese le attività Erasmus, Erasmus Placement, etc.
- e) corsi di informatica o di lingua straniera.

Il CCCS organizzerà ogni anno attività inquadrabili nei punti a) e b) del precedente elenco, in misura tale da consentire agli studenti il conseguimento dei 6 CFU previsti.

Le attività svolte al di fuori del Corso di Laurea devono essere adeguatamente documentate.

In sede di presentazione del Piano di Studi individuale, la Commissione didattica 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 dalla Commissione Didattica ed 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, la Commissione 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 e Tecnologie Geologiche, 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 crediti europeo (ECTS). 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. 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 ed 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 ed abilità professionali, e 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 di discutere con chiarezza e piena padronanza i risultati di un lavoro originale (Tesi), di natura sperimentale o teorica, su un tema argomento specifico, anche in un contesto di ricerca. Tutte le informazioni per la presentazione della domanda di laurea ed i suggerimenti per la compilazione della tesi di laurea sono reperibili al seguente link (<http://www.fisica.unipg.it/fisgeo/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-geologia/laurea-magistrale-in-scienze-e-tecnologie-geologiche/tesi-di-laurea-stg.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 in presenza di un'apposita commissione, nominata dalla struttura didattica di riferimento. Il relatore, eventualmente assieme ad uno o più

correlatori, assume il ruolo di supervisore della tesi. I correlatori devono essere esperti nella materia della tesi e non necessariamente 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 percorso formativo dello studente. 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 verranno attribuiti 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.

Art. 14 – Tutorato

I docenti di riferimento del corso di studio sono:

CAMBI Costanza (RU)
 CANNATA Andrea (PA)
 CASADEI Stefano (PA)
 COMODI Paola (PA)
 DI MATTEO Lucio (RU)
 FRONDINI Francesco (PA)
 NAZZARENI Sabrina (RU)
 VALIGI Daniela (RU)

I tutors del corso di studio sono:

FRONDINI Francesco (PA)
 VALIGI Daniela (RU)
 NAZZARENI Sabrina (RU)

Il Responsabile del tutorato in itinere è il Prof. Francesco Frondini. I Tutors per l'Anno Accademico 2016-17 sono la Dott.ssa Daniela Valigi e la Dott.ssa Sabrina Nazzareni. I Tutors 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 dare ascolto ai problemi didattici dello studente e suggerirgli le soluzioni opportune.

Il referente della Laurea Magistrale (Prof. Lucio Di Matteo), organizza, per gli studenti del primo anno, un breve seminario per illustrare i percorsi formativi del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche. 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 CdS e di quella di Ateneo, effettua, a seguito delle sessioni di esame, il monitoraggio dei CFU conseguiti dagli studenti. Gli studenti possono comunque sempre rivolgersi, per informazioni ed approfondimenti, al Responsabile del Tutorato e al Coordinatore del Comitato di Coordinamento dei Corsi di Studio.

I servizi di tutorato attivati ogni anno vengono resi pubblici nel Manifesto degli Studi e sul sito web del Corso di laurea.

Perugia, 27 luglio 2017

Il Coordinatore del Comitato di Coordinamento
 del Corso di Studi
 Prof.ssa Simonetta Cirilli

TABELLA 1 – PERCORSO FORMATIVO DELLA LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE (EX DM 270/04) (CFR. REGOLAMENTO 2017)

Curriculum 1. Geologia Applicata, Idrogeologia e Rischio Idrogeologico

I anno (erogato nell'A.A. 2017-2018)

| Attività Formative | Ambito disciplinare | SSD | Denominazione insegnamento | CFU | note |
|--------------------------------------|---|--|---|-----|-------------------------|
| Caratt. | Disc. Mineralogiche, Petrografiche, Geochimiche | GEO/08 | Geochimica Applicata | 6 | Irr. |
| Caratt. | Discipline Geofisiche | GEO/10 | Prospezioni geofisiche | 6 | Irr. |
| Affini e integrative | Affini e integrative | AGR/08 | Progettazione tecnica (mutuato con Corso di laurea in Sviluppo Rurale Sostenibile, LM-69) | 6 | Irr. |
| | | IUS/10 | Diritto amministrativo (mutuato con Corso di laurea in Ingegneria Edile-Architettura, LM-4) | | |
| Caratt. | Discipline Geologiche e Paleontologiche | GEO/03 | Geologia Strutturale | 9 | Irr. |
| Caratt. | Disc. Geomorfologiche e Geologico-Applicative | GEO/05 | Idrogeologia | 9 | Irr. |
| Caratt. (1 a scelta tra) | Disc. Geomorfologiche e Geologico-Applicative | GEO/05 | Rischio e dissesto idrogeologico | 6 | (1 a scelta tra) |
| | | GEO/05 | Meccanica delle Terre e delle Rocce | | |
| Affini e integrative | Affini e Integrative | MAT/05 | Geomatematica | 6 | Irr. |
| A scelta dello studente | | un insegnamento a scelta dello studente | | 6 | A scelta dello studente |
| Tirocini formativi e di orientamento | | Tirocini formativi e di orientamento | | 3 | Irr. |

II anno (erogato nell'A.A. 2018-2019)

| Attività Formative | Ambito disciplinare | SSD | Denominazione insegnamento | CFU | note |
|---|---|---------|---|-----|-------------------------|
| Caratt. (1 a scelta tra) | Disc. Mineralogiche, Petrografiche, Geochimiche | GEO/06 | Mineralogia applicata e ambientale | 6 | (1 a scelta tra) |
| | | GEO/08 | Geotermia | | |
| Caratt. (1 a scelta tra) | Disc. Geomorfologiche e Geologico-Applicative | GEO/05 | Geologia Ambientale | 6 | (1 a scelta tra) |
| Affini e integrative | Affini e Integrative | ICAR/07 | Geotecnica Applicata alle Opere di Ingegneria | 6 | Irr. |
| A scelta dello studente | | | due insegnamenti a scelta dello studente | 12 | A scelta dello studente |
| Stage, tirocini, ecc.. (art.10, comma 5, lettera e) | | | Stage e tirocini | 6 | Irr |
| Per la prova Finale | | | Preparazione prova finale | 27 | Irr |

Curriculum 2. Georisorse, Rischio Vulcanico e Sismico***I anno (erogato nell'A.A. 2017-2018)***

| Attività Formative | Ambito disciplinare | SSD | Denominazione insegnamento | CFU | note |
|---|---|--|---|------------|-------------------------|
| Caratt. | Disc. Mineralogiche, Petrografiche, Geochimiche | GEO/08 | Geochimica Applicata | 6 | Irr. |
| Caratt. | Discipline Geofisiche | GEO/10 | Prospezioni geofisiche | 6 | Irr. |
| Affini e integrative | Affini e Integrative | GEO/06 | Mineralogia Applicata e Ambientale | 6 | Irr. |
| Caratt. | Discipline Geologiche e Paleontologiche | GEO/03 | Geologia Strutturale | 9 | Irr. |
| Caratt. | Disc. Geomorfologiche e Geologico-Applicative | GEO/05 | Idrogeologia | 9 | Irr. |
| Caratt. | Discipline Geofisiche | GEO/10 | Sismologia e Rischio Sismico | 6 | Irr. |
| Caratt. (1 a scelta tra) | Disc. Mineralogiche, Petrografiche, Geochimiche | GEO/07 | Petrogenesi | 6 | (1 a scelta tra) |
| | | GEO/08 | Vulcanologia | | |
| | | GEO/07 | Analisi e interpretazione dei dati in geologia | | |
| Affini e integrative | Affini e Integrative | MAT/05 | Geomatematica | 6 | Irr. |
| A scelta dello studente | | un insegnamento a scelta dello studente | | 6 | A scelta dello studente |
| Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro | | Seminari ed Escursioni | | 3 | Irr. |

II anno (erogato nell'A.A. 2018-2019)

| Attività Formative | Ambito disciplinare | SSD | Denominazione insegnamento | CFU | note |
|-----------------------------------|---|---|-----------------------------------|------------|-------------------------|
| Caratt. (1 a scelta tra) | Disc. Mineralogiche, Petrografiche, Geochimiche | GEO/08 | Geotermia | 6 | (1 a scelta tra) |
| | | GEO/08 | Rischio Vulcanico | | |
| Affini e integrative | Affini e Integrative | GEO/06 | Georisorse Minerarie | 6 | Irr. |
| Altre attività formative: | | | | | |
| A scelta dello studente | | due insegnamenti a scelta dello studente | | 12 | A scelta dello studente |
| Ulteriori conoscenze linguistiche | | Corsi di lingua avanzati | | 6 | Irr. |
| Per la prova Finale | | Preparazione prova finale | | 27 | Irr. |

TABELLA 2 – INSEGNAMENTI ATTIVATI NELL’A.A. 2017-2018**I anno di Corso (Cfr. Regolamento 2017)*****Curriculum 1. Geologia Applicata, Idrogeologia e Rischio Idrogeologico***

| PRIMO SEMESTRE | | | | | SECONDO SEMESTRE | | | | |
|--|-------------------|----------|----------------------|------------|---|-------------------|----------|----------------------|------------|
| Insegnamento e titolarità | Divisione in mod. | CFU | Ore lezione frontali | Ore eserc. | Insegnamento e titolarità | Divisione in mod. | CFU | Ore lezione frontali | Ore eserc. |
| Geochimica Applicata Prof. F. Frondini | | 6 | 42 | 0 | Prospezioni Geofisiche Dott.ssa C. Pauselli | | 6 | 28 | 24 |
| Diritto Amministrativo Prof. A. Giusti | | 6 | 42 | 0 | Geologia Strutturale Dott. F. Mirabella | | 9 | 63 | 0 |
| Idrogeologia Dott.ssa D. Valigi | | 9 | 49 | 24 | Rischio e dissesto idrogeologico Prof. C. Cencetti | | 6 | 35 | 12 |
| Geomatematica Prof. D. Mugnai | | 6 | 42 | 0 | Meccanica delle Terre e delle Rocce Dott.ssa C. Cambi | | 6 | 28 | 24 |
| | | | | | Progettazione tecnica Prof. S. Casadei | | 6 | 42 | 0 |
| | | | | | Tirocini formativi e di orientamento Dott.ssa D. Valigi | | 3 | 0 | 36 |

Curriculum 2. Georisorse, Rischio Vulcanico e Sismico

| PRIMO SEMESTRE | | | | | SECONDO SEMESTRE | | | | |
|--|-------------------|----------|----------------------|------------|--|-------------------|----------|----------------------|------------|
| Insegnamento e titolarità | Divisione in mod. | CFU | Ore lezione frontali | Ore eserc. | Insegnamento e titolarità | Divisione in mod. | CFU | Ore lezione frontali | Ore eserc. |
| Geochimica Applicata Prof. F. Frondini | | 6 | 42 | 0 | Prospezioni Geofisiche Dott.ssa C. Pauselli | | 6 | 28 | 24 |
| Mineralogia Applicata e Ambientale Prof. P. Comodi | | 6 | 42 | 0 | Geologia Strutturale Dott. F. Mirabella | | 9 | 63 | 0 |
| Idrogeologia Dott.ssa D. Valigi | | 9 | 49 | 24 | Analisi e interpretazione dei dati in geologia Dott. M. Petrelli | | 6 | 42 | 0 |
| Geomatematica Prof.ssa R. Filippucci | | 6 | 42 | 0 | Petrogenesi Prof. D. Perugini | | 6 | 42 | 0 |
| Sismologia e rischio sismico Prof. A. Cannata | | 6 | 42 | 0 | Vulcanologia Dott. D. Morgavi | | 6 | 42 | 0 |
| | | | | | Seminari ed escursioni Dott. F. Vetere | | 3 | 0 | 36 |

II anno di Corso - (Cfr. Regolamento 2016)

Curriculum 1. Geologia Applicata, Idrogeologia e Rischio Idrogeologico

| PRIMO SEMESTRE | | | | | SECONDO SEMESTRE | | | | |
|---|-------------------|----------|----------------------|------------|--|-------------------|-----------|----------------------|------------|
| Insegnamento e titolarità | Divisione in mod. | CFU | Ore lezione frontali | Ore eserc. | Insegnamento e titolarità | Divisione in mod. | CFU | Ore lezione frontali | Ore eserc. |
| Geologia Ambientale Dott. L. Di Matteo | | 6 | 42 | 0 | Stage e tirocini Dott.ssa Valigi | | 6 | | |
| Geotermia Prof. C. Cardellini | | 6 | 42 | 0 | Tesi di Laurea | | 27 | | |
| Mineralogia Applicata e Ambientale Prof.ssa P. Comodi | | 6 | 42 | 0 | | | | | |

Curriculum 2. Georisorse, Rischio Vulcanico e Sismico

| PRIMO SEMESTRE | | | | | SECONDO SEMESTRE | | | | |
|---|-------------------|----------|----------------------|------------|---------------------------------|-------------------|-----------|----------------------|------------|
| Insegnamento e titolarità | Divisione in mod. | CFU | Ore lezione frontali | Ore eserc. | Insegnamento e titolarità | Divisione in mod. | CFU | Ore lezione frontali | Ore eserc. |
| Geotermia Prof. C. Cardellini | | 6 | 42 | 0 | Corsi di lingua avanzati | | 6 | | |
| Rischio Vulcanico Docente da definire | | 6 | 42 | 0 | Tesi di Laurea | | 27 | | |
| Mineralogia Applicata e Ambientale Prof.ssa P. Comodi | | 6 | 42 | 0 | | | | | |
| Georisorse Minerarie Dott.ssa S. Nazzareni | | 6 | 42 | 0 | | | | | |

TABELLA 3 – INSEGNAMENTI A SCELTA CONSIGLIATI

Insegnamenti “a scelta dello studente” erogati nell’A.A. 2017-2018

All’atto della presentazione del Piano di Studi mediante piattaforma SOL (Segreteria On Line), gli studenti dovranno scegliere n.3 insegnamenti a scelta tra tutti quelli attivati nel Corso di Studi non altrimenti utilizzati nel piano di studi, nonché quelli attivati nel Corso di Laurea Magistrale in Geologia degli Idrocarburi. 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 il curriculum non altrimenti utilizzati nel piano di studi.

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

| <i>Denominazione insegnamento</i> | <i>SSD</i> | <i>CFU</i> | <i>semestre</i> |
|---|-------------------|-------------------|------------------------|
| Rilevamento Geologico-Tecnico e Monitoraggio | GEO/05 | 6 | primo |
| Telerilevamento | GEO/04 | 6 | secondo |
| Laboratorio di Mineralogia Applicata | GEO/06 | 6 | primo |
| Chimica Ambientale | CHIM/03 | 6 | primo |
| Geologia dei Terremoti | GEO/03 | 6 | secondo |

Ulteriori dettagli riguardo il programma dei singoli insegnamenti sono reperibili dalla scheda SUA pubblicata sul sito Universitaly e sul sito della didattica del Dipartimento di Fisica e Geologia (<http://www.fisica.unipg.it/fisgejo/index.php/it/didattica/corsi-di-laurea-in-geologia/laurea-magistrale-in-scienze-e-tecnologie-geologiche.html>).