

**FACOLTÀ DI SCIENZE MM. FF. NN.**  
**Manifesto degli Studi della**  
**LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE**

**AA 2013-2014**  
**Classe di Laurea LM-74**

## **1. ASPETTI GENERALI**

La durata del corso di laurea è di due anni. Il numero di crediti da acquisire per ogni anno è in media di 60, per un totale di 120 crediti.

Il credito formativo universitario (CFU) è l'unità di misura del lavoro di apprendimento necessario allo studente per l'espletamento delle attività formative prescritte per il conseguimento del titolo di studio. A un credito corrispondono 25 ore di lavoro di apprendimento, comprensivo di ore di lezione, di esercitazione, di laboratorio, di seminario e di altre attività formative, ivi comprese le ore di studio individuale.

Il corso di laurea ha l'obiettivo generale di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di contenuti e metodi scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali. Il corso di laurea Magistrale è retto dal Consiglio Interclasse in Scienze della Terra (CIST)

## **2. OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO DI LAUREA**

Il corso di laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche ha l'obiettivo generale di assicurare allo studente un'adeguata padronanza di contenuti e metodi scientifici generali, nonché l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali. L'attività formativa comprende:

° Corsi e/o moduli articolati in lezioni frontali, esercitazioni teoriche e pratiche, esercitazioni in laboratorio, esercitazioni sul terreno. A ciascuna di queste attività viene assicurato un congruo numero di crediti.

° Seminari, lavori di gruppo, visite tecniche e tirocini formativi presso strutture esterne private o pubbliche: enti, laboratori, aziende, studi, cantieri.

° Soggiorni presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

Il corso di laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche istituito presso l'Università di Palermo prevede una prima parte del percorso formativo comune a tutti gli iscritti ed articola la seconda parte in due curricula. Mantenendo la coerenza con gli obiettivi formativi del corso, il percorso formativo così articolato tende alla formazione e allo sviluppo di variegate competenze ed abilità funzionali alla sfera occupazionale e/o in raccordo con i dottorati nella stessa area scientifica. In particolare intende offrire l'opportunità di acquisire una preparazione specifica nel campo dell'analisi, interpretazione e modellazione tridimensionale dell'assetto geologico del territorio e delle aree marine adiacenti e di affinare la formazione nell'ambito dello studio e la definizione di modelli previsionali relativamente a fenomeni geologici in grado di configurare condizioni di pericolosità/rischio (eruzioni, frane e dissesto idrogeologico, terremoti) o, ancora, di acquisire competenze fondamentali per l'analisi e la modellizzazione di sistemi e processi geoambientali, per la valutazione e gestione delle georisorse, per la valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali, per la valutazione e il controllo dell'attività vulcanica.

Le professionalità acquisite potranno trovare applicazione, oltre che nella libera professione, anche in enti pubblici, Servizio Geologico, Parchi e Riserve, Aziende del settore ambientale e territoriale, società petrolifere, e nel campo della ricerca sia in Enti Pubblici che Privati.

### 3. REQUISITI PER L'ACCESSO

Sono considerati automaticamente in possesso dei requisiti curriculari i laureati provenienti dalle Lauree della classe L-34 Scienze Geologiche o dalla Classe 16 ex DM 509/99.

Gli studenti che non possiedono i requisiti di cui sopra e che intendono immatricolarsi alla Laurea Magistrale dovranno possedere 60 CFU nei settori scientifico disciplinari indicati nella seguente tabella:

SSD	CFU
MAT/05; FIS/01; CHIM/03	18
GEO/01-12	42

Ai fini del calcolo dei CFU necessari il CIST ha approvato la seguente tabella di equipollenze:

SSD	SSD EQUIPOLLENTI
MAT/05	MAT/01-04; MAT/06-09; INF/01; SECS-S/01-02
CHIM/03	CHIM/01-02; CHIM/04-12
FIS/01	FIS/02-12
GEO/01	BIO/01-2; BIO/05; BIO/07-08
GEO/02-03	ICAR/06
GEO/04	AGR/14; ICAR/06
GEO/05	ICAR/07

**Modalità di verifica della personale preparazione:** Tutti gli studenti che verranno immatricolati alla Laurea Magistrale dovranno possedere un'adeguata preparazione che sarà valutata attraverso un colloquio finalizzato alla verifica del possesso di idonee conoscenze fondamentali nel campo delle Scienze della Terra.

### 4. PIANO DIDATTICO

Le attività didattiche sono articolate in semestri. Alcuni insegnamenti (unità didattiche) hanno un'organizzazione modulare. Un'unità didattica prevede, a seconda dei casi: 1) lezioni in aula, 2) lezioni ed esercitazioni in aula, 3) lezioni ed esercitazioni pratiche in laboratorio, 4) lezioni,

esercitazioni in aula/laboratorio e attività di campo. Il corso di laurea in Scienze e Tecnologie Geologiche prevede una prima parte del percorso formativo (primo anno) comune a tutti gli iscritti mentre la seconda parte (secondo anno) è articolata in due curricula. Inoltre vengono consigliate alcune materie a scelta da inserire al 1° semestre del secondo anno

Nella Tabella II viene riportata la distribuzione dei corsi di insegnamento e/o delle attività formative nei due anni del corso di laurea in SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE<sup>(a)</sup>.

<sup>(a)</sup> 1 CFU di lezioni frontali equivale a 8 h; 1 CFU di esercitazioni equivale a 12 h; 1 CFU di laboratorio o di esercitazioni sul campo equivale a 16 h; 1 CFU di tirocinio equivale a 25 h.

## Tabella II

### Primo anno: comune ai due curricula

INSEGNAMENTO	SSD	CFU frontali	CFU Eserc.	CFU Laboratorio	CFU totali
I SEMESTRE					
Petrografia applicata	GEO/09	5		1	6
Geomorfologia applicata	GEO/04	4		1+1*	6
Geochimica applicata	GEO/08	5		1	6
II SEMESTRE					
Geologia regionale	GEO/03	5		1+2*	8
Geologia ambientale e tecnica	GEO/04 GEO/05	7	1	1*	9
Metodi geofisici per l'esplorazione del sottosuolo	GEO/11	4		1+1*	6

\* attività sul campo che potranno essere svolte compatibilmente alle risorse finanziarie assegnate al Corso di Laurea.

**Tot. 41 CFU**

### 2° anno Curriculum Geologia e Applicazioni per il territorio

*Intende approfondire alcune delle discipline basilari delle geoscienze nei loro aspetti teorici e applicativi allo scopo di fornire una preparazione specifica nel campo dell'esplorazione geologica del territorio e delle aree marine adiacenti.*

INSEGNAMENTO	SSD	CFU Frontali	CFU Eserc.	CFU Lab	CFU totali
I SEMESTRE					
Geologia marina	GEO/02	5		1	6

Biostratigrafia e paleoecologia	GEO/01	5		1	6
Analisi dei bacini sedimentari	GEO/02	5		1*	6
II SEMESTRE					
Materia opzionale <sup>(1)</sup>					6
Materie a scelta					

<sup>(1)</sup>vedi Tab. III

\* attività sul campo che potranno essere svolte compatibilmente alle risorse finanziarie assegnate al Corso di Laurea.

**Tot. 24 CFU**

<b>Tab III – Materie opzionali per il Curriculum Geologia e Applicazioni per il territorio</b>					
INSEGNAMENTO	SSD	CFU Frontali	CFU Eserc.	CFU Lab	CFU totali
Geologia del Quaternario	GEO/02				6
Micropaleontologia	GEO/01				6
Morfotettonica	GEO/04				6
Carsologia e speleologia	GEO/04				6
Paleoceanografia e paleoclimatologia	GEO/01				6

## **2° anno Curriculum Chimica e Fisica della Terra**

*Propone un percorso inteso all'approfondimento delle applicazioni della petrologia, della geochimica e della geofisica allo studio dei sistemi vulcanici, e dei rischi connessi all'attività sismica e vulcanica.*

INSEGNAMENTO	SSD	CFU Frontali	CFU Eserc.	CFU Lab	CFU totali
I SEMESTRE					
Geochimica ambientale	GEO/08	5		1	6
Petrologia del vulcanico	GEO/07	3		3*	6
Sismologia e rischio sismico	GEO/11	5		1	6

II SEMESTRE					
Materia opzionale <sup>(2)</sup>					6
Materie a scelta					

<sup>(2)</sup> vedi Tab. IV

\* attività sul campo che potranno essere svolte compatibilmente alle risorse finanziarie assegnate al Corso di Laurea.

**Tot. 24 CFU**

<b>Tab IV - Materie opzionali per il Curriculum Chimica e Fisica della Terra</b>					
INSEGNAMENTO	SSD	CFU Frontali	CFU Eserc.	CFU Lab	CFU totali
Cristallografia	GEO/06				6
Geochemica delle acque	GEO/08				6
Geochemica isotopica	GEO/08				6
Petrologia del sedimentario	GEO/07				6

#### **Altri Crediti Formativi**

	CFU
<b>Materie a scelta</b>	12
<b>Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro (Tirocini, attività seminari, attività sul campo non attribuite a specifici corsi)</b>	10
<b>Prova finale</b>	33

**55 CFU**

**Totale complessivo 120 CFU**

In tabella V viene riportata la distribuzione modulare degli insegnamenti che, pur prevedendo un esame unico, sono suddivisi in moduli.

#### **Tabella V**

Denominazione dell'insegnamento	Moduli	SSD	CFU
Geologia ambientale e tecnica	Geologia ambientale	GEO/04	6
	Geologia tecnica	GEO/05	3

#### **5. ALTRE CONOSCENZE UTILI PER L'INSERIMENTO NEL MONDO DEL LAVORO**

Il CIST attribuisce i crediti relativi alle attività rientranti in questa categoria.

In particolare, per tirocinio si intende la frequenza di un Ente, Laboratorio, Azienda, Studio, Cantiere, con partecipazione attiva, e relativo addestramento, all'attività dello stesso. Il tirocinio va fatto presso Enti o Aziende private o pubbliche, nazionali o esteri accreditati presso l'Ateneo di Palermo. Per quanto riguarda i requisiti di detti Enti, Aziende, etc. ed altre modalità si rinvia ai Regolamenti di Ateneo e di Facoltà su stage e tirocini. L'elenco delle aziende accreditate è consultabile sul sito di Ateneo alla voce Servizi agli Studenti – <http://aziende.unipa.it/>.

Al momento della richiesta di attivazione del tirocinio, lo studente dovrà aver acquisito almeno 40 CFU e seguire la procedura indicata sul sito della Facoltà di Scienze MM.FF.NN. <http://www.scienze.unipa.it/nuovo/file2/tirocini.php>

Al termine del tirocinio, come previsto dall'art. 13 del "Regolamento in tema di tirocini" il tirocinante deve presentare alla Segreteria del CIST, entro 30 giorni dalla data del suo completamento:

- la richiesta al Consiglio di Corso di Studio di riconoscimento dei CFU maturati.
- il Registro di tirocinio (controfirmato dal Tutor aziendale);
- la relazione finale sulle attività svolte (sottoscritta, oltre che dal tirocinante, dal Tutor Aziendale e dal Tutor universitario);
- la propria scheda di valutazione e quelle del Tutor Aziendale e Universitario.

Esaminata la documentazione presentata e sentito il Tutor Universitario, si procederà alla valutazione della relazione, e, in caso di approvazione, il Consiglio di Corso di Studi assegnerà i crediti formativi. Nel caso in cui la relazione sia ritenuta insufficiente, verrà richiesto al tirocinante di integrarla.

A tal fine i tirocinanti dovranno presentare la documentazione di fine tirocinio entro 2 mesi dalla presunta data di laurea.

## **6. CORSI A SCELTA DELLO STUDENTE**

Attività formative possono venire autonomamente scelte dallo studente per un totale di 12 CFU tra tutti gli insegnamenti attivati nell'ateneo, purché coerenti con il progetto formativo; la verifica della coerenza con il progetto formativo non è richiesta nel caso di insegnamenti attivati nella stessa facoltà per corsi di studio dello stesso livello o per tale specifica tipologia di attività formativa.

Anche le materie opzionali elencate nelle Tabelle III e IV che non siano state inserite come materia opzionale nel Piano di Studio potranno essere selezionate come corsi a scelta dello studente.

Il piano delle attività formative va comunicato al CIST all'inizio dell'anno accademico, entro e non oltre il 30 ottobre; variazioni al piano di studi devono essere presentate improrogabilmente entro il 31 dicembre alla segreteria didattica.

La comunicazione del piano delle attività formative non esonera lo studente dall'obbligo di inserire gli insegnamenti a scelta consigliata (attivi nella Facoltà di Scienze MM. FF. NN. ) nel proprio piano di Studi mediante l'apposita procedura informatica di Ateneo entro il 31 gennaio 2014. Scadenze anticipate sono previste per l'inserimento di materie attive in altre Facoltà.

## **7. FREQUENZE**

E' previsto l'obbligo di frequenza per i corsi di laboratorio e per le attività sul campo. Il Responsabile del corso o delle attività sul campo effettua gli accertamenti e comunica l'elenco degli effettivi frequentanti al Presidente del CIST. Lo studente può tuttavia presentare al CIST motivate ragioni che giustifichino le assenze.

Per le attività sul campo i Docenti responsabili comunicano l'elenco degli effettivi partecipanti e, laddove prestabilito, i giudizi sulle relazioni al CIST che ne assegna, su delibera, i relativi crediti.

## **8. ESAMI DI PROFITTO**

Gli esami di profitto vengono effettuati durante le pause fra i vari periodi didattici.

La verifica dell'apprendimento degli studenti viene effettuata mediante prove di esame le cui modalità (esame orale, prova scritta, test a risposta multipla, test a risposta alternativa con descrizione dell'argomento, colloqui, etc.) sono disciplinate dal CIST, su suggerimento dei singoli Docenti.

La valutazione della prova di esame degli insegnamenti avviene in trentesimi. Al voto d'esame possono contribuire i voti conseguiti nelle prove in itinere. In tal caso gli studenti dovranno essere informati, all'inizio del corso, sul numero e sulle date delle prove in itinere previste e su come contribuiranno al voto finale.

Lo studente acquisisce i crediti previsti per ogni corso di insegnamento o per l'insieme di più corsi didatticamente coordinati, con il superamento di una prova di esame.

Lo Studente acquisisce i crediti formativi previsti dalle attività sul campo, attività seminariali e relazionali, stages, tirocini, etc. con delibera del CIST su proposta della commissione didattica e su parere del/i Docenti responsabili di tali attività e/o del tutor.

## **10. PROVA FINALE**

La prova finale consiste nell'esposizione e discussione di un elaborato formulato sotto la guida di un relatore e presentato in forma di relazione scritta. L'elaborato, anche di tipo sperimentale, deve riguardare argomenti riconducibili alle discipline caratterizzanti e ad applicazioni delle stesse. La prova finale può prevedere attività pratiche e di laboratorio sul campo e/o di tirocinio. La qualità dell'elaborato verrà valutata ai fini del voto di laurea durante l'esame di laurea.

La scelta va effettuata almeno sei mesi prima dello svolgimento della prova finale.

La prova finale è pubblica e valutata da un'apposita commissione. La valutazione finale è espressa in centodecimi, e comprende una valutazione globale del curriculum del laureando. Per il regolamento approvato dal CIST si rimanda all'indirizzo web sotto riportato.

[http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./content/documenti\\_attachments\\_regolamenti-provaf/REGOLAMENTO-PROVA-FINALE-LM-ScienzeTecnologieGeologiche.pdf](http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./content/documenti_attachments_regolamenti-provaf/REGOLAMENTO-PROVA-FINALE-LM-ScienzeTecnologieGeologiche.pdf)

## **11. TUTORATO**

Il Tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo il corso degli studi, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Il Corso di Studio individua i docenti che svolgono attività di tutorato.

## **12. CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN ALTRI CORSI DI STUDIO**

Il riconoscimento dei crediti acquisiti in altri corsi di studio è valutato dal CIST sulla base dei criteri stabiliti dal Regolamento didattico del corso di laurea. Le richieste di riconoscimento, debitamente documentate e intestate al Presidente del CIST devono essere presentate in segreteria didattica entro il 31 dicembre; le richieste presentate oltre tale termine non saranno prese in esame dal Consiglio.

## **13. RICONOSCIMENTO DEI PERIODI DI STUDIO EFFETTUATI ALL'ESTERO**

Il riconoscimento dei crediti acquisiti all'estero è valutato dal CIST sulla base dei criteri stabiliti dal Regolamento didattico del corso di laurea e dal Regolamento d'Ateneo.