



## REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE DELLA TERRA

Il presente Regolamento disciplina l'organizzazione ed il funzionamento del corso di laurea magistrale in Scienze della Terra, appartenente alla classe delle lauree LM-74 Scienze e Tecnologie Geologiche, attivato presso l'Università degli Studi di Milano.

In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 11, comma 2, della legge 19 novembre 1990, n. 341, dall'art. 12 del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270, così come modificato dal D.M. 96/2023, e dal Regolamento didattico dell'Ateneo, il presente Regolamento specifica, nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, gli aspetti organizzativi e funzionali del corso di laurea magistrale in Scienze della Terra, in analogia con il relativo Ordinamento didattico, quale definito nel Regolamento didattico d'Ateneo, nel rispetto della classe alla quale il corso afferisce.

Concorre al funzionamento del corso il Dipartimento di Scienze della Terra "Ardito Desio" (referente principale).

### **Art. 1 - Obiettivi formativi specifici e profili professionali di riferimento (Scheda Sua - Quadro A4.a)**

In un periodo in cui è fondamentale valorizzare il ruolo strategico delle geoscienze, non solo per lo studio e la mitigazione dei rischi geologici - cruciale per l'Italia, esposta a numerose pericolosità geologiche - ma anche per il contributo che queste discipline apportano alla transizione energetica e alla decarbonizzazione, il Corso di Laurea Magistrale forma figure professionali capaci di operare nell'esplorazione, modellazione, estrazione, sviluppo, stoccaggio e monitoraggio delle georisorse energetiche, con una particolare attenzione alla sostenibilità del loro utilizzo e alla mitigazione degli impatti ambientali e sociali.

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Terra è progettato per formare laureati con un profilo culturale e professionale solido e interdisciplinare, preparati a inserirsi nel mondo del lavoro con competenza, sia in ambiti di ricerca che in attività professionali, anche in ruoli di responsabilità. La preparazione proposta combina teoria e pratica, con attività sul campo, esperienze di laboratorio, stage e tirocini, e periodi di studio presso enti di ricerca pubblici e privati, inclusi quelli internazionali.

In particolare, il Corso di Laurea Magistrale permette di acquisire le conoscenze specifiche nell'ambito delle discipline geologiche, incluse quelle stratigrafiche, sedimentologiche, strutturali, geomorfologiche, geologico applicative, paleontologiche, mineralogiche, petrografiche, geochimiche, giacimentologiche e geofisiche che permettono la comprensione dei processi geologici, inclusi i fenomeni naturali che modellano il paesaggio e le dinamiche della crosta terrestre. Queste conoscenze permettono lo sviluppo di abilità per l'elaborazione e interpretazione di dati complessi di terreno e di laboratorio, grazie alle conoscenze teoriche, sperimentali e tecnico-applicative, a cui saranno associate competenze per operare in contesti interdisciplinari che includano temi inerenti alla geotecnica, l'idrologia e l'idraulica dei corsi



d'acqua.

Il Corso di Laurea Magistrale, per rispondere alle sfide nazionali e internazionali, sarà erogato sia in lingua italiana che inglese. Nello specifico, gli insegnamenti in inglese saranno sia tra quelli caratterizzanti che affini e integrativi.

Il percorso formativo offerto si struttura in curricula. Nello specifico, durante il primo anno sono offerte le attività caratterizzanti che offrono una formazione che caratterizza gli obiettivi formativi in specifici campi di conoscenza e abilità. Durante il primo anno, e durante il primo semestre del secondo anno, studentesse e studenti approfondiscono le loro conoscenze attraverso gli insegnamenti affini e integrativi, grazie ai quali si completa la formazione, rafforzando gli ambiti coerenti col percorso scelto, garantendo una formazione multi e interdisciplinare. Durante il primo e secondo anno vengono erogate anche le attività a libera scelta. Nel secondo anno le studentesse e gli studenti approfondiscono la loro formazione attraverso il tirocinio curriculare e l'elaborato finale. Il Corso di Laurea Magistrale prevede attività di campo e laboratorio dedicate alla sperimentazione, alla misura, all'elaborazione e interpretazione dei dati e all'uso delle relative tecnologie analogiche e digitali, proposte nei curricula ma declinate in funzione delle conoscenze specifiche richieste da uno studio più dedicato all'applicazione rispetto ad uno più rivolto alla comprensione dei processi. Il corso prevede inoltre un tirocinio formativo obbligatorio per tutti i curricula, in Italia o all'estero, presso enti o istituti di ricerca, università, laboratori, aziende, studi professionali e/o amministrazioni pubbliche, anche nel quadro di accordi nazionali e internazionali.

## **Profili professionali di riferimento (Scheda Sua - Quadro A2.a)**

- Operatore professionale specializzato nella raccolta di dati geologici e nella valutazione e gestione dei rischi geologici e ambientali
- Operatore professionale specializzato nella raccolta di dati geologici per lo studio e modellazione dei processi geologici

## **Art. 2 - Accesso (Scheda Sua - Quadro A3.a + Quadro A3.b)**

Possono accedere al Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Terra i laureati della classe delle lauree in Scienze Geologiche (L-34) e della corrispondente classe relativa al D.M. 509/99.

Possono, altresì, accedervi coloro che siano in possesso di una laurea triennale di altra classe, nonché coloro che siano in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero e riconosciuto idoneo, purché in possesso di adeguata preparazione nelle discipline caratterizzanti le Scienze della Terra, in particolare almeno 44 CFU ottenuti in insegnamenti o nelle discipline GEO ( GEO/01, GEO/02, GEO/03, GEO/04, GEO/05, GEO/06, GEO/07, GEO/08, GEO/09, GEO/10, GEO/11, GEO/12).

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Terra è richiesto il livello B2 della lingua inglese.

Per l'ammissione alla laurea magistrale, l'adeguatezza della preparazione personale è verificata mediante un colloquio selettivo prima dell'inizio delle attività didattiche. La prova verterà sulle conoscenze e competenze nell'ambito geologico, in particolare relative a fondamenti di geologia, geomorfologia, petrologia e geofisica.

L'esito negativo conseguito nel colloquio, per tutti gli studenti già laureati e laureandi, comporta



la preclusione all'accesso al corso di laurea magistrale per l'anno in corso.

Per il riconoscimento dei CFU nei casi di trasferimento da altro Ateneo o di passaggio da altro corso di studio dell'Ateneo, si applica quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo. Il Collegio Didattico delibera caso per caso se debbano essere previste o meno forme di verifica di CFU acquisiti ed eventuali esami integrativi.

Per il riconoscimento delle attività di studio svolte all'estero e dei relativi CFU, si applica quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo.

Il numero massimo di crediti individualmente riconoscibili, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DM 931/2024, per conoscenze e abilità professionali certificate, nonché per altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso, è quantificato in un massimo di 24 CFU.

## **Art. 3 - Organizzazione del corso di laurea magistrale**

Il corso di Laurea Magistrale in Scienze della Terra ha durata di due anni, durante i quali lo studente deve acquisire 120 crediti formativi (CFU) per conseguire la laurea.

Il corso è erogato in lingua inglese e italiana, suddiviso in due curricula: Environmental and Engineering Geosciences (EEG) e Earth Processes and Resources (EPR).

L'apprendimento delle competenze e dell'avvio alle professionalità da parte degli studenti è computato in CFU, articolati secondo quanto disposto dal Regolamento didattico d'Ateneo.

I CFU sono una misura del lavoro di apprendimento richiesto allo studente e corrispondono ciascuno ad un carico standard di 25 ore di attività, comprendenti, per le diverse modalità:

- 8 ore di lezioni frontali con annesse 17 ore di studio individuale;
- 12 ore di esercitazioni pratiche e/o di laboratorio con 13 ore di rielaborazione personale;
- 3 giornate di istruzione sul campo, inclusive di un primo riordino dei dati rilevati;
- 25 ore di attività formative relative al tirocinio e allo stage, nonché alla preparazione della prova finale.

La didattica è organizzata annualmente in due semestri, della durata minima di 13 settimane ciascuno. Sono previsti: lezioni frontali ed esercitazioni pratiche guidate; istruzione di metodo ed esecuzione assistita o autonoma sul campo del rilevamento geologico; attività di laboratorio; tirocinio; attività seminariali di orientamento al mondo del lavoro.

La struttura e l'articolazione specifica degli insegnamenti e delle altre attività formative sono specificate annualmente nel Manifesto degli studi e sul sito web del Collegio Didattico di Scienze della Terra.

Gli insegnamenti possono essere anche multidisciplinari e con più docenti. Le prove di esame si svolgono generalmente individualmente, ma per alcuni insegnamenti sono previste prove integrate orali, scritte, scritte e orali, e/o con una prova pratica. Nel caso di insegnamenti svolti da docenti diversi, viene individuato tra loro il docente responsabile dell'insegnamento al quale compete il coordinamento delle verifiche del profitto e delle relative verbalizzazioni.

L'acquisizione da parte dello studente dei crediti stabiliti per ciascun insegnamento è subordinata al superamento delle relative prove d'esame, che danno luogo a votazione in trentesimi.

Gli insegnamenti del corso di laurea magistrale in Scienze della Terra possono essere attivati direttamente o mutuati dagli altri corsi di laurea dell'Ateneo, nonché, sulla base di specifici accordi, o di reciproci riconoscimenti, anche caso per caso, di altri Atenei.



Ogni studentessa e studente dovrà acquisire 51 CFU caratterizzanti, ripartiti nei quattro ambiti di riferimento: 1) Discipline geologiche e paleontologiche, 2) Discipline geomorfologiche e geologiche applicative, 3) Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche, 4) Discipline geofisiche.

18 CFU di attività affini e integrative, per un totale di 3 insegnamenti, sono scelti negli ambiti GEO per sviluppare ed espandere le conoscenze multi- e interdisciplinari, utili ad ampliare la formazione dei laureati in Scienze della Terra.

È prevista inoltre l'acquisizione di 9 CFU derivanti da tirocinio. L'attività contribuisce alla formazione scientifico-tecnologica dello studente e all'acquisizione di abilità tecnico-pratiche professionalizzanti nel campo delle competenze del geologo. Le attività di tirocinio sono soggette a verifica per la quale è prevista un'approvazione individuale con giudizio di valore.

Lo studente deve, inoltre, acquisire 12 CFU scegliendo in piena libertà tra tutti gli insegnamenti proposti dall'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Un elenco degli insegnamenti attivati dal Collegio Didattico e disponibili per la libera scelta dello studente sarà riportato nel Manifesto degli studi. La scelta verrà sottoposta ad approvazione della Commissione di valutazione del Piano di studi presentato dallo studente.

Nel caso in cui gli studenti partecipino a periodi di studio all'estero nell'ambito di progetti di interscambio (es.: Erasmus), dovranno fornire adeguata documentazione per il riconoscimento delle attività effettuate secondo le norme del Regolamento Didattico d'Ateneo.

## Art. 4 - Settori scientifico-disciplinari e relativi insegnamenti

Gli insegnamenti ufficiali del Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Terra (Earth Sciences), definiti in relazione ai suoi obiettivi formativi, nell'ambito dei settori scientifico-disciplinari di pertinenza, sono i seguenti:

Insegnamenti	SSD
Analisi strutturale in 3D: metodi e applicazioni	GEO/03
Sedimentologia e stratigrafia applicata	GEO/02
Basement geology and microtectonics	GEO/03
Biostratigraphy and Biochronology	GEO/01
Climate and hydro-geological hazard	GEO/04, GEO/05
Contaminazione e bonifica degli acquiferi	GEO/05
Crystal chemistry and crystallography	GEO/06
Earth and planetary materials: from nature to experiments	GEO/06, GEO/07
Earth surface dynamics and applied geology	GEO/04, GEO/05
Electrical, electromagnetic and gravimetric methods for environment and exploration ( mutuato LM79)	GEO/11
Environmental contamination and mitigation	GEO/08, GEO/09
Experimental and computational modeling in petrology	GEO/07
Geologia di terreno e applicazioni	GEO/01, GEO/02,



	GEO/03
Geotechnical, hydrogeological and geomorphological survey	GEO/04, GEO/05
Geochemical data lab	GEO/08
Traccianti geochimici e applicazioni	GEO/08
Geodynamics	GEO/03
Geofisica per i rischi naturali	GEO/12
Geographic Information Systems (GIS)	GEO/05
Geologia Regionale	GEO/03
Geological processes and fieldwork	GEO/01, GEO/02, GEO/03
Geomorfologia applicata	GEO/04
Geophysical fluid dynamics	GEO/12
Geotechnics	ICAR/07
Economic geology and sustainability	GEO/09
Hydrogeology and groundwater assessment	GEO/05
Idrostratigrafia	GEO/02
Geologia marina	GEO/01
Metallogenesis-ore minerals	GEO/09
Micropaleontology	GEO/01
Modellazione numerica per la geoingegneria	GEO/05
Paleontologia e paleoambienti	GEO/01
Physics and Chemistry of Minerals	GEO/06
Physics of the Earth's interior	GEO/10
Quaternary landscapes and human landuse	GEO/04
Raw materials: from prospection to recycling	GEO/08, GEO/09
Remote sensing and Spatial analysis for geohazards and georesources	GEO/04, GEO/05
Rocks and fluids: analytical methods and data management	GEO/07, GEO/08
Rocce e minerali: proprietà e caratterizzazione	GEO/06, GEO/07
Sedimentary basins: processes and evolution	GEO/02
Sedimentary rock diagenesis and environmental record	GEO/02
Sedimentology	GEO/02
Seismic and wave field exploration ( mutuato LM79)	GEO/11
Seismology ( mutuato LM79)	GEO/10
Slope stability and stabilization methods	GEO/05
Pietre e i loro analoghi per l'ingegneria civile ed energetica	GEO/07
Stratigraphy and paleogeography	GEO/02
Sistemi sedimentari del sottosuolo per la transizione energetica	GEO/02
Technological properties of minerals, cements and ceramics	GEO/06, GEO/09

**Art. 5 - Piano Didattico**



L'attività didattica specifica di ciascuno dei due curricula del Corso di Laurea Magistrale in Earth Sciences si articola in quattro insegnamenti caratterizzanti, che garantiscono a tutti gli studenti una solida base di conoscenze geologiche. Ai caratterizzanti si aggiungono tre insegnamenti a scelta guidata e tre insegnamenti affini e integrativi. Questa struttura permette agli studenti di costruire il proprio percorso formativo in modo flessibile, adattandolo alle proprie esigenze e interessi.

Il piano didattico di ciascun curriculum è presentato in dettaglio dalle tabelle che seguono, dove per ciascuna attività formativa è specificato il tipo (TAF, ovvero base, caratterizzante, affine, a scelta dello studente etc.), l'ambito disciplinare e il numero di esami.

## **CURRICULUM - Environmental and Engineering Geosciences (EEG)**

Il curriculum **Environmental and Engineering Geosciences (EEG)** si caratterizza per la formazione di figure professionali in grado di operare nell'ambito della gestione del territorio, con attenzione alla pianificazione e progettazione di sistemi di monitoraggio volti alla definizione di scenari di pericolosità e rischio, con particolare riguardo alle interazioni tra atmosfera, idrosfera, litosfera, criosfera. Gli scenari di pericolosità e rischio includono anche l'effetto dei cambiamenti climatici in atto e passati. Inoltre, i professionisti formati in questo curriculum avranno capacità di analisi e modellazione numerica per la definizione delle interazioni tra strutture ingegneristiche e sistema naturale.

In particolare, saranno approfonditi i temi che permetteranno lo sviluppo di conoscenze e competenze riguardanti la pianificazione e progettazione di indagini geognostiche e geofisiche (tradizionali ed avanzate e incluse quelle applicate alle opere di ingegneria), per la definizione del modello geologico-tecnico e idrogeologico del sottosuolo, oltre alla programmazione, esecuzione e interpretazione di prove di campo e di laboratorio per la caratterizzazione dei mezzi geologici (terre, rocce, acqua) a supporto della ricostruzione di un modello concettuale del sottosuolo. Inoltre, saranno approfondite tecniche di rilevamento geologico-tecnico, fotogrammetrico, geomorfologico e dei depositi quaternari, per la redazione di cartografia tecnica, con focus sull'evoluzione del territorio. Verranno sviluppate conoscenze e competenze per la produzione di cartografia digitale basata sull'utilizzo di GIS, dati di remote sensing e sull'applicazione di metodi di statistica geospaziale, machine learning e intelligenza artificiale. Le attività di rilevamento e produzione cartografica saranno finalizzate anche alla programmazione e progettazione di interventi geologico-applicativi per la salvaguardia e la gestione del territorio e delle sue risorse in risposta a scenari di pericolosità, vulnerabilità e rischio, anche per gli scopi di protezione civile.

In dettaglio, nell'ambito della tutela e salvaguardia del territorio e dell'ambiente, sono affrontati i temi riguardanti il dissesto idrogeologico e l'applicazione di metodi di modellazione numerica per la ricostruzione di scenari evolutivi che riguardano le componenti idrosfera, criosfera e litosfera e la loro interazione con la biosfera. Per quanto riguarda l'uso sostenibile delle risorse, sono proposti contenuti utili alla esplorazione, gestione, e tutela delle risorse idriche, inclusi contenuti per la caratterizzazione e il monitoraggio di siti inquinati, nonché attività di natura idrogeologica relative alla loro bonifica. Riguardo all'idrogeologia, verranno anche affrontati temi relativi all'utilizzo di energia geotermica a bassa entalpia.

## **Attività caratterizzanti**



Tutte le studentesse e gli studenti seguiranno gli insegnamenti caratterizzanti nella tabella che segue

TAF*	Ambito disciplinare	Insegnamento	SSD	CFU	Anno di corso	Nr. esami
B	Discipline geologiche e paleontologiche	Geologia di terreno e applicazioni	GEO/01, GEO/02, GEO/03	9	1	1
B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Geotechnical, hydrogeological and geomorphological survey	GEO/04, GEO/05	9	1	1
B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	Environmental contamination and mitigation	GEO/08, GEO/09	9	1	1
B	Discipline geofisiche	Electrical, electromagnetic and gravimetric methods for environment and exploration	GEO/11	6	1	1
	totale			33		4



## Attività caratterizzanti a scelta guidata

Ogni studentessa e studente dovrà scegliere 3 insegnamenti tra quelli proposti, con un massimo di 2 per ambito disciplinare

TAF*	Ambito disciplinare	Insegnamento	SSD	CFU	Anno di corso	Nr. esami
B	Discipline geologiche e paleontologiche	Geologia Marina	GEO/01	6	1/2	1
		Idrostratigrafia	GEO/02	6	1/2	1
		Analisi strutturale in 3D: metodi e applicazioni	GEO/03	6	1/2	1
B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Geomorfologia applicata	GEO/04	6	1/2	1
		Geographic Information Systems (GIS)	GEO/05	6	1/2	1
		Hydrogeology and groundwater assessment	GEO/05	6	1/2	1
B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochemiche	Rocce e minerali: proprietà e caratterizzazione	GEO/06, GEO/07	6	1/2	1
	totale			18		3





## Attività formative affini e integrative

Ogni studentessa e studente dovrà scegliere 3 insegnamenti tra quelli proposti

TAF*	Ambito disciplinare	Insegnamento	SSD	CFU	Anno di corso	Nr. esami
C		Paleontologia e Paleoambienti	GEO/01	6	1/2	1
		Sistemi sedimentari del sottosuolo per la transizione energetica	GEO/02	6	1/2	1
		Sedimentologia e stratigrafia applicata	GEO/02	6	1/2	1
		Geologia Regionale	GEO/03	6	1/2	1
		Contaminazione e bonifica degli acquiferi	GEO/05	6	1/2	1
		Geotechnics	ICAR/07	6	1/2	1
		Slope stability and stabilization methods	GEO/05	6	1/2	1
		Remote sensing and spatial analysis for geohazards and georesources	GEO/04; GEO/05	6	1/2	1
		Modellazione numerica per la geoingegneria	GEO/05	6	1/2	1
		Traccianti geochimici e applicazioni	GEO/08	6	1/2	1
		Pietre e i loro analoghi per l'ingegneria civile ed energetica	GEO/07	6	1/2	1
		Geofisica per i rischi naturali	GEO/12	6	1/2	1
		Seismology (mutuato LM79)	GEO/10	6	1/2	1
	totale			18		3



Altre attività formative

TAF			Attività formative	CFU	Anno di corso
D	A scelta dello studente			12	1-2
E	Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c)	Prova finale		27	2
		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera			
F	Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche			
		Abilità informatiche e telematiche			
		Tirocini formativi e di orientamento		9	2
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	Corso teorico-pratico/competenze trasversali	3	1-2
S		Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			
	Totale			51	



## CURRICULUM - Earth Processes and Resources (EPR)

Il curriculum **Earth Processes and Resources (EPR)** offre un metodo di studio e strumenti pratici per comprendere le caratteristiche geologiche, chimiche e fisiche di minerali e rocce, nonché gli ambienti geologici che influenzano i processi di formazione e arricchimento delle risorse naturali. Questo curriculum forma laureati specializzati nello studio dei processi del pianeta Terra, esogeni ed endogeni, alla formulazione di modelli evolutivi a differenti scale. Lo studio dei processi geologici sarà affrontato anche attraverso la sintesi e rappresentazione dei dati geologici, stratigrafici e geomorfologici mediante cartografia geotematica, e avvalendosi dell'uso di tecnologie digitali e sistemi geografici informativi, al fine della caratterizzazione delle georisorse e del patrimonio geologico, paleontologico, geomorfologico, geoarcheologico e geopedologico e alla produzione di modelli geologici per la gestione delle risorse idriche, stoccaggio di liquidi e gas. I laureati saranno inoltre specializzati nella modellizzazione di processi, sedimentari, minerogenetici, petrogenetici e geodinamici della Terra e dei corpi rocciosi extraterrestri, anche ai fini applicativi.

Le figure professionali formate saranno in grado di sviluppare attività propedeutiche all'esplorazione, gestione e ottimizzazione di georisorse nel contesto della transizione energetica ed ecologica

Le competenze proposte permetteranno la specializzazione nei campi della caratterizzazione e certificazione di geomateriali e analoghi sintetici, inclusi quelli pericolosi, nel reperimento, valutazione e gestione dei geomateriali (inclusi materiali da costruzione, naturali e artificiali, minerali industriali, materiali lapidei, pietre ornamentali, minerali metallici), anche ai fini della diagnostica applicata alla conservazione dei beni culturali.

Verranno formate figure specializzate nelle metodologie per l'individuazione, la mappatura, il monitoraggio, la promozione e la conservazione dei geositi come elementi del patrimonio geologico, paleontologico, geomorfologico, geoarcheologico, e geopedologico, anche in risposta alla sua evoluzione naturale e all'impatto antropico.

### Attività caratterizzanti

Tutte le studentesse e gli studenti seguiranno gli insegnamenti nella tabella che segue

TAF*	Ambito disciplinare	Insegnamento	SSD	CFU	Anno di corso	Nr. esami
B	Discipline geologiche e paleontologiche	Geological processes and fieldwork	GEO/01, GEO/02, GEO/03	9	1	1
B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Earth surface dynamics and Applied geology	GEO/04, GEO/05	9	1	1
B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochemiche	Earth and planetary materials: from nature to experiments	GEO/06, GEO/07	9	1	1



<b>B</b>	Discipline geofisiche	Physics of the Earth's interior	GEO/10	6	1	1
	totale			33		4



## Attività caratterizzanti a scelta guidata

Ogni studentessa e studente dovrà scegliere 3 insegnamenti tra quelli proposti, con un massimo di 2 per ambito disciplinare

TAF*	Ambito disciplinare	Insegnamento	SSD	CFU	Anno di corso	Nr. esami
B	Discipline geologiche e paleontologiche	Micropaleontology	GEO/01	6	1/2	1
		Sedimentology	GEO/02	6	1/2	1
		Geodynamics	GEO/03	6	1/2	1
B	Discipline geomorfologiche e geologico-applicative	Quaternary landscapes and human landuse	GEO/04	6	1/2	1
B	Discipline mineralogiche, petrografiche e geochemiche	Rocks and fluids: analytical methods and data management	GEO/07, GEO/08	6	1/2	1
		Technological properties of minerals, cements and ceramics	GEO/06, GEO/09	6	1/2	1
		Raw materials: from prospection to recycling	GEO/08, GEO/09	6	1/2	1
	totale			18		3



### Attività formative affini e integrative

Ogni studentessa e studente dovrà scegliere 3 insegnamenti tra quelli proposti

TAF*	Ambito disciplinare	Insegnamento	SSD	CFU	Anno di corso	Nr. esami
C		Biostratigraphy and Biochronology	GEO/01	6	1/2	1
		Stratigraphy and paleogeography	GEO/02	6	1/2	1
		Sedimentary basins: processes and evolution	GEO/02	6	1/2	1
		Sedimentary rock diagenesis and environmental record	GEO/02	6	1/2	1
		Basement geology and microtectonics	GEO/03	6	1/2	1
		Climate and hydro-geological hazard	GEO/04, GEO/05	6	1/2	1
		Crystal chemistry and crystallography	GEO/06	6	1/2	1
		Experimental and computational modeling in petrology	GEO/07	6	1/2	1
		Physics and Chemistry of Minerals	GEO/06	6	1/2	1
		Geochemical data lab	GEO/08	6	1/2	1
		Metallogenesis-ore minerals	GEO/09	6	1/2	1
		Economic geology and sustainability	GEO/09	6	1/2	1
		Geophysical fluid dynamics	GEO/12	6	1/2	1
		Seismic and wave field exploration (mutuato LM79)	GEO/11	6	1/2	1
	totale			18		3



**Altre attività formative**

TAF			Attività formative	CFU	Anno di corso
D	A scelta dello studente			12	1-2
E	Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c)	Prova finale		27	2
		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera			
F	Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche			
		Abilità informatiche e telematiche			
		Tirocini formativi e di orientamento		9	2
		Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	Corso teorico-pratico/competenze trasversali	3	1-2
S		Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			
	totale			51	

\*Riportare la TAF (Tipo Attività formativa) secondo la seguente legenda:

A=base

B=caratterizzante

C=affine



D=A scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a)

E=Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c)

F=Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)

S=Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (art.10, comma 5, lettera e)

Gli obiettivi e i programmi dei singoli insegnamenti sono pubblicati sul sito del corso.

## CARATTERISTICHE PROVA FINALE

La prova finale prevede lo svolgimento di una tesi di laurea scritta sperimentale e individuale. La tesi di laurea consiste in un lavoro originale che affronta, con approccio e metodo scientificamente corretti, un problema di Scienze della Terra. Il lavoro di tesi sarà svolto sotto la responsabilità di un relatore e integrerà una o più delle seguenti attività: i) rilevamento di terreno; ii) prove di laboratorio e analisi sperimentali; iii) modellazione numerica. La prova finale deve comprendere un'attività di progettazione o di ricerca che dimostri la padronanza degli argomenti e l'acquisizione delle competenze, nonché la capacità di operare in modo autonomo.

## PROPEDEUTICITA'

Non sono previste propedeuticità.

### **Art.6 - Organizzazione della Assicurazione della Qualità (Scheda Sua - Quadro D2)**

In conformità al modello delineato dal Presidio di Qualità di Ateneo ai fini della messa in opera del Sistema di Assicurazione della Qualità, è stato nominato un Referente AQ incaricato di diffondere la cultura della qualità nel corso di studio, supportare il Presidente del Collegio nello svolgimento dei processi di AQ e, fungendo da collegamento tra il CdS e il PQA, favorire flussi informativi appropriati. Il Referente AQ partecipa attivamente alle attività di autovalutazione del CdS (monitoraggio e riesame) come componente del Gruppo di Riesame; il Gruppo di Riesame è presieduto dal Presidente del Collegio e vede la partecipazione di almeno un rappresentante degli studenti, oltre ad altre figure individuate all'interno del Collegio. Inoltre il Referente AQ supporta il PQA nella complessa attività di comunicazione e di sensibilizzazione circa le Politiche della Qualità d'Ateneo. Oltre che con il Collegio didattico e le strutture dipartimentali di riferimento, il Referente AQ si relaziona con la Commissione Paritetica docenti-studenti competente per il corso di studio.

La Commissione Paritetica docenti-studenti (CPDS) svolge un ruolo fondamentale nel sistema di Assicurazione della Qualità del CdS, presidiando l'attività di monitoraggio, dell'offerta formativa, della qualità della didattica e dell'attività di servizio agli studenti da parte dei professori e dei ricercatori. La Commissione Paritetica organizza i propri lavori mediante riunioni periodiche e ne tiene traccia in apposita documentazione. Essa redige l'apposita relazione annuale entro il 31 dicembre e riferisce al CdS e al Consiglio di Dipartimento dei suoi esiti. La relazione prende in considerazione il complesso dell'offerta formativa, con particolare riferimento agli esiti della rilevazione dell'opinione degli studenti, indicando eventuali problemi specifici.