



CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN GEOSCIENZE

CLASSE LM-74: Scienze e tecnologie geologiche

PIANO DEGLI STUDI

per gli studenti che si iscrivono al I anno nell'a.a. 2021/22

Il Corso di laurea in Geoscienze prevede quattro curricula:

- Esplorazione Geologica
- Georisorse: Genesi e applicazioni
- Geologia applicata ed ambientale
- Geofisica e Geodati

I curricula hanno la suddivisione in numero di CFU per attività formative riportata nel seguito. Le tipologie di attività formativa (TAF) previste sono:

B = attività formative caratterizzanti

C = attività formative affini ed integrative

D = attività formative a scelta dello studente

E = prova finale

F = altre attività

Curriculum “Esplorazione Geologica” - Piano di studi approvato d’ufficio

Esplorazione Geologica - Insegnamenti			
I anno (60 CFU)			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Virtual outcrop geology	GEO/03	B	6
Geologia applicata 2	GEO/05	B	6
Geologia del cristallino	GEO/07	B	6
Sismica a riflessione	GEO/11	B	6
Biostratigrafia applicata e correlazioni stratigrafiche	GEO/01	B	6
Sedimentologia dei carbonati	GEO/02	B	6
Geologia marina	GEO/02	C	6
Analisi di bacino e stratigrafia sequenziale	GEO/02	C	6
Interpretazione sismica a riflessione	GEO/11	C	6
Insegnamento a scelta		D	6
II anno (60 CFU)			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Modellazione strutturale del sottosuolo	GEO/03	B	6
Insegnamento a scelta		D	6



Tirocinio		F	8
Prova finale		E	40

INSEGNAMENTI A SCELTA			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Insegnamenti caratterizzanti, affini e a scelta elencati nelle tabelle degli altri curricula		D	
Micropaleontologia applicata	GEO/01	D	6
Petrogenesi e aspetti sulla formazione dei depositi minerali	GEO/07	D	6
Mineralogia e Petrografia del sedimentario	GEO/06	D	6
Sedimentologia applicata all'ambiente marino	GEO/02	D	6
Sistemi informativi territoriali per le geoscienze	GEO/03	D	6
Didattica delle Scienze	M-PED/03	D	6
Altri insegnamenti (*)			

(*) Per inserire nel piano di studi un insegnamento differente da quelli esplicitamente indicati nella precedente tabella, bisogna utilizzare il piano di studi cartaceo. In tal caso, il Consiglio di Corso di Studi valuta il piano di studi per verificarne la coerenza con il progetto formativo.

Curriculum “Georisorse: Genesi e applicazioni” - Piano di studi approvato d’ufficio

Georisorse: Genesi e applicazioni - Insegnamenti			
I anno (60 CFU)			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Virtual outcrop geology	GEO/03	B	6
Geologia applicata 2	GEO/05	B	6
Metodi spettroscopici di analisi	GEO/06	B	6
Corso dal gruppo di corsi geofisici in tabella B	GEO/10/11	B	6
Petrogenesi e aspetti sulla formazione dei depositi minerali	GEO/07	B	6
Geochimica ambientale	GEO/08	B	6
Geologia del cristallino	GEO/07	B	6
Petrologia sperimentale e modellizzazione termodinamica	GEO/07	C	6
Mineralogia e Petrografia del sedimentario	GEO/06	C	6
Insegnamento a scelta		D	6



Il anno (60 CFU)			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Mineralogia Ambientale	GEO/06	C	6
Insegnamento a scelta		D	6
Tirocinio		F	8
Prova finale		E	40

INSEGNAMENTI Tabella B			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Interpretazione sismica a riflessione	GEO/11	B	6
Geodinamica	GEO/10	B	6
Geotermia	GEO/10	B	6
Metodi di Potenziale	GEO/10	B	6
INSEGNAMENTI A SCELTA			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Insegnamenti della Tabella B		D	
Insegnamenti caratterizzanti, affini e a scelta elencati nelle tabelle degli altri curricula		D	
Analisi geochemiche con elaborazione dati	GEO/08	D	6
Laboratorio di monitoraggio ambientale	GEO/02	D	6
Didattica delle Scienze	M-PED/03	D	6
Sistemi informativi territoriali per le Geoscienze	GEO/03	D	6

(*) Per inserire nel piano di studi un insegnamento differente da quelli esplicitamente indicati nella precedente tabella, bisogna utilizzare il piano di studi cartaceo. In tal caso, il Consiglio di Corso di Studi valuta il piano di studi per verificarne la coerenza con il progetto formativo.

Curriculum “Geologia applicata ed ambientale” - Piano di studi approvato d’ufficio

Geologia applicata ed ambientale - Insegnamenti			
I anno (60 CFU)			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Dinamica e protezione dei litorali	GEO/02	B	6
Analisi di stabilità di versante e modellazione	GEO/05	B	6



Geomorfologia applicata	GEO/04	B	6
Microzonazione sismica	GEO/10	B	6
Geologia applicata 2	GEO/05	B	6
Idrogeologia applicata	GEO/05	B	6
Rischio idrogeologico	GEO/05	B	6
Geochimica ambientale	GEO/08	B	6
Affini Integr.1 da tabella C		C	6
Insegnamento a scelta		D	6
Il anno (60 CFU)			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Affini Integr. 2 da tabella C		C	6
Insegnamento a scelta		D	6
Tirocinio		F	8
Prova finale		E	40

Tabella C (INSEGNAMENTI AFFINI INTEGR.)			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Laboratorio di monitoraggio ambientale	GEO/02	C	6
Laboratorio acquisizione ed elaborazione dati geofisici	GEO/11	C	6
Sistemi informativi territoriali per le geoscienze	GEO/03	C	6
Micropaleontologia Applicata	GEO/01	C	6
INSEGNAMENTI A SCELTA			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Insegnamenti caratterizzanti, affini e a scelta elencati nelle tabelle degli altri curricula		D	
Analisi geochimiche con elaborazione dati	GEO/08	D	6
Analisi di stabilità di versante e modellazione	GEO/05	D	6
Mineralogia Ambientale	GEO/06	D	6
Monitoraggio geodetico e telerilevamento	GEO/10	D	6
Glaciologia	GEO/04	D	6
Didattica delle Scienze	M-PED/03	D	6
Altri insegnamenti (*)			



(*) Per inserire nel piano di studi un insegnamento differente da quelli esplicitamente indicati nella precedente tabella, bisogna utilizzare il piano di studi cartaceo. In tal caso, il Consiglio di Corso di Studi valuta il piano di studi per verificarne la coerenza con il progetto formativo.

Geofisica e Geodati - Insegnamenti			
I anno (60 CFU)			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Geologia marina	GEO/02	B	6
Idrogeologia applicata	GEO/05	B	6
Petrogenesi e aspetti sulla formazione dei depositi minerari	GEO/07	B	6
Metodi di potenziale	GEO/10	B	6
Sismica a riflessione	GEO/11	B	6
Petrofisica Integrata	GEO/11	B	6
Insegnamento 1 Gruppo C 1		C	6
Insegnamento 1 Gruppo C 1		C	6
Insegnamento 1 Gruppo C 2		C	6
Insegnamento a scelta		D	6
II anno (60 CFU)			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Modellazione strutturale del sottosuolo	GEO/03	B	6
Insegnamento a scelta Gruppo Z		D	6
Tirocinio		F	8
Prova finale		E	40

Lo studente dovrà scegliere due dei quattro insegnamenti del gruppo C1 utilizzando la seguente tabella per un totale di 12 CFU. I corsi a scelta del gruppo Z e quelli del gruppo C1 possono essere inseriti al primo o al secondo anno.

INSEGNAMENTI GRUPPO C1			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Monitoraggio geodetico e telerilevamento	GEO/10	C	6
Geodinamica	GEO/10	C	6
Laboratorio acquisizione ed elaborazione dati geofisici	GEO/11	C	6
Interpretazione sismica a riflessione	GEO/11	C	6
Microzonazione sismica	GEO/10	C	6



Lo studente dovrà scegliere uno dei tre insegnamenti del gruppo C2 utilizzando la seguente tabella per un totale di 6 CFU. I corsi del gruppo C2 possono essere inseriti al primo o al secondo anno.

INSEGNAMENTI GRUPPO C2			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Metodi elettromagnetici in geofisica	GEO/11	C	6
Geotermia	GEO/10	C	6
Sismologia applicata	GEO/10	C	6

Il curriculum Geofisica e Geodati del corso LM in Geoscienze prevede diversi percorsi basati sulle seguenti possibilità offerte dagli insegnamenti opzionali:

- Geofisica della terra solida e di esplorazione:
opzionali da insegnamenti a scelta di gruppo Z
- Geofisica con orientamento data science*
 - a.
Introduction to Machine Learning 6 CFU {da LM in DS&SC}
Statistical Learning for Data Science 6 CFU {da LM in DS&SC}
 - oppure
 - b. **
Probabilistic Machine Learning 6 CFU {da LM in DS&SC}
Data management for Big Data 9 CFU {da LM in DS&SC}
- Geofisica con orientamento scientific computing*
due opzionali a scelta tra i seguenti:
Advanced Algorithms 6 CFU {da LM in Matematica}
Foundations of High Performance Computing 9 CFU {da LM in DS&SC}***
Numerical analysis 6 CFU {da LM in DS&SC}

* gli ultimi due percorsi sono consigliati per candidati che abbiano una solida base di matematica e informatica acquisita durante il percorso di laurea triennale.

** l'opzione (b) comporta l'inserimento di 3 CFU in sovrannumero

*** la scelta dell'insegnamento Foundations of High Performance Computing comporta l'inserimento di 3 CFU in sovrannumero

INSEGNAMENTI A SCELTA GRUPPO Z			
<i>Insegnamento</i>	<i>Settore</i>	<i>TAF</i>	<i>CFU</i>
Insegnamenti caratterizzanti, affini e a scelta elencati nelle tabelle degli altri curricula		D	
Micropaleontologia applicata	GEO/01	D	6
Dinamica e protezione dei litorali	GEO/02	D	6



Sedimentologia applicata all'ambiente marino	GEO/02	D	6
Sistemi informativi territoriali per le geoscienze	GEO/03	D	6
Virtual outcrop geology	GEO/03	D	6
Glaciologia	GEO/04	D	6
Rischio Idrogeologico	GEO/05	D	6
Analisi di stabilità di versante e modellazione	GEO/05	D	6
Metodi spettroscopici di analisi	GEO/06	D	6
Mineralogia e Petrografia del sedimentario	GEO/06	D	6
Mineralogia Ambientale	GEO/06	D	6
Geologia del cristallino	GEO/07	D	6
Petrogenesi e aspetti sulla formazione dei depositi minerali	GEO/07	D	6
Geochimica ambientale	GEO/08	D	6
Monitoraggio geodetico e telerilevamento	GEO/10	D	6
Sismologia	GEO/10	D	6
Geodinamica	GEO/10	D	6
Geotermia	GEO/10	D	6
Microzonazione Sismica	GEO/10	D	6
Rischio sismico e Vulcanico**	FIS/07	D	6
Interpretazione sismica a riflessione	GEO/11	D	6
Metodi elettromagnetici in geofisica	GEO/11	D	6
Laboratorio acquisizione ed elaborazione dati geofisici	GEO/11	D	6
Seismic Imaging (ENI)	GEO/11	D	6
Well-logging (ENI)	GEO/11	D	6
Altri insegnamenti (*)			

(*) Per inserire nel piano di studi un insegnamento differente da quelli esplicitamente indicati nella precedente tabella, bisogna utilizzare il piano di studi cartaceo. In tal caso, il Consiglio di Corso di Studi valuta il piano di studi per verificarne la coerenza con il progetto formativo.

(**) Il corso è attivato nella Laurea Magistrale Interateneo in Fisica

PROPEDEUTICITA': Non sono previste propedeuticità.

DESCRIZIONE DEI METODI DI ACCERTAMENTO: L'accertamento delle conoscenze viene effettuato mediante esami di profitto e prove pratiche, orali e scritti. Il laureato sarà in grado di selezionare informazioni e metodologie richieste per la soluzione di problemi nell'ambito delle scienze della Terra, analizzando i dati a disposizione e formulando autonomamente gli schemi procedurali più opportuni per i differenti casi. L'effettivo possesso dell'autonomia di giudizio è



verificato sia nella discussione della tesi di laurea che nelle prove orali previste dalle differenti discipline del corso di studi. Il laureato sarà in possesso delle competenze richieste per redigere rapporti tecnici e relazioni scientifiche complete, sintetiche ed efficaci e di argomentare le scelte metodologiche ed interpretative in modo corretto sia in forma scritta che in forma verbale. L'accertamento dell'abilità comunicativa dello studente è previsto in sede di esame, di tirocinio e di tesi. La valutazione avviene attraverso le prove scritte ed orali richieste da ciascuno di questi passaggi della carriera dello studente. Il laureato sarà inoltre in grado di approfondire autonomamente le conoscenze e le competenze acquisite nel percorso formativo, dedicando costante attenzione agli sviluppi tecnico-scientifici nell'ambito delle scienze della Terra. L'effettivo possesso della capacità di ulteriore autonomo apprendimento viene valutato attraverso l'analisi e la discussione della tesi. Le attività di stage e di tirocinio vengono valutate attraverso il monitoraggio da parte dei tutor interni, per quanto concerne i tirocini o gli stage svolti presso altre Università. Per tutti le tipologie di stage e tirocinio è prevista una breve relazione ed una presentazione dell'attività svolta e dei risultati conseguiti.