



Facoltà di Scienze e Tecnologie

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO MANIFESTO DEGLI STUDI A.A. 2015/16 LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE (Classe L-34) immatricolati fino al 2013/2014

GENERALITA'

Classe di laurea di appartenenza:	L-34 SCIENZE GEOLOGICHE
Titolo rilasciato:	Dottore
Durata del corso di studi:	3 anni
Cfu da acquisire totali:	180
Annualità attivate:	3°
Modalità accesso:	Libero
Codice corso di studi:	F65

RIFERIMENTI

Presidente Collegio Didattico

Prof.ssa Maria Iole Spalla

Docenti tutor

Prof. Riccardo Bersezio, Prof. Giovanni Grieco, Prof. Michele Zucali, Prof.ssa Monica Dapiaggi

Sito web del corso di laurea

<http://www.ccdgeo.unimi.it>

Prof.ssa Maria Iole Spalla

Via Mangiagalli, 34 (terzo piano) su appuntamento o quando disponibile Email: iole.spalla@unimi.it

Ufficio per la Didattica

Via Mangiagalli, 34 (piano terra) ricevimento studenti: consultare il sito <http://www.ccdgeo.unimi.it> Email: cclsg@unimi.it

CARATTERISTICHE DEL CORSO DI STUDI

Premessa

Nell'a.a. 2015/2016 verrà attivato solamente il terzo anno, con i relativi insegnamenti.

I Geologi svolgono un ruolo chiave nello studio, nella modellazione e nella previsione dei molteplici processi che regolano il Sistema Terra, a scale spaziali e temporali enormemente diverse. Si tratta di un sistema attivo in cui il suolo può tremare, i vulcani entrano periodicamente in eruzione, correnti e maree modificano le coste, i versanti montuosi si modellano verso nuovi equilibri tra continuo sollevamento ed erosione, venti e fiumi trasportano e ridistribuiscono sedimenti, talvolta invadendo aree abitate. Tutti questi avvenimenti naturali si rincorrono condizionando la biosfera. Le Scienze della Terra si prefiggono di studiare cause ed effetti delle interazioni tra geosfera, biosfera, atmosfera, idrosfera allo scopo di comprenderne i meccanismi interattivi naturali, anche per conservare e migliorare l'ospitalità del pianeta.

Il corso di laurea ha l'obiettivo di definire, caratterizzare e comprendere gli avvenimenti attuali e del passato, prevedere scenari evolutivi e pianificare gli interventi antropici. I geologi leggono le registrazioni dell'evoluzione della Terra impresse nelle rocce e nei fossili, le confrontano con quanto avviene sotto i nostri occhi e pianificano l'impatto umano sulla Natura, poiché ogni intervento sul territorio comporta una modifica del funzionamento superficiale del Sistema Terra.

Il Corso di laurea in Scienze Geologiche ricalca la precedente identità culturale, ma deriva da una revisione del precedente ben consolidato iter formativo; presenta uno schema rinnovato in un maggiore rigore scientifico per il conseguimento di una base generale atta ad acquisire una formazione culturale - metodologica e tecnologico-applicativa. Al fine di bilanciare le molteplici necessità della preparazione scientifica, di applicazione professionale e di occupazione, il Corso mantiene quindi una caratterizzazione multidisciplinare e mira a una preparazione scientifica ampiamente spendibile.

Articolazione anni accademici

Il Corso di laurea è articolato in tre anni e prevede un unico curriculum. Comprende corsi di base di matematica, fisica, chimica e geologici, corsi caratterizzanti geologici e corsi affini ed integrativi. Durante il III anno lo studente potrà scegliere alcuni corsi specialistici atti a fornire una adeguata preparazione sulle ricerche, tecnologie e applicazioni nel campo delle scienze geologiche. Si conclude con un elaborato, a carattere teorico o sperimentale, che lo studente realizza autonomamente, con la guida di un relatore.

Obiettivi formativi generali e specifici

Gli obiettivi generali del corso di laurea in Scienze Geologiche sono quelli di offrire: una solida conoscenza di base dei principali settori delle Scienze Geologiche, una capacità personale di scelta ed azione nei metodi e tecniche dei relativi campi d'indagine scientifica, una preparazione adeguata per affrontare ed assimilare i prossimi progressi scientifici e tecnologici e le conoscenze per trattare correttamente i processi fondamentali del sistema terrestre esogeno ed endogeno.

Il corso si prefigge di formare laureati con:

- buone conoscenze di fondamenti di Matematica, Fisica, Chimica, Informatica che consentano poi di quantificare e interpretare i processi geologici e la struttura della Terra;
- solida preparazione di base in tutti i settori delle Scienze geologiche per poter riconoscere e interpretare i meccanismi naturali che caratterizzano l'ambiente geologico;

- abilità analitiche di Geologia di campo, finalizzate alla cartografia geologica di base in diversi territori;
- abilità analitiche di laboratorio, finalizzate alla caratterizzazione di geomateriali e al loro comportamento;
- competenze tecniche per l'utilizzo di strumenti per le indagini geologiche di base;
- capacità di raccogliere ed elaborare dati con metodologie informatiche generali e specifiche delle Scienze geologiche;
- capacità di applicare modelli matematici in grado di simulare processi geofisici e geologici.

Abilità e competenze acquisite

Il laureato dovrà essere identificato: per una solida capacità di leggere il territorio, in termini di struttura geologica superficiale e profonda; per l'attitudine alla comprensione delle modalità e dello sviluppo temporale dei meccanismi naturali che influiscono sull'evoluzione del territorio; per la capacità di elaborare e tradurre i dati raccolti in termini di moderna rappresentazione cartografica; per la capacità di riconoscere le evoluzioni dell'ambiente geologico, anche in relazione all'incidenza dell'attività antropica.

Nel rispetto dei principi dell'armonizzazione Europea, le competenze in uscita sviluppate dai laureati nel corso di laurea, rispondono agli specifici requisiti di seguito riportati secondo il sistema dei descrittori di Dublino:

- Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding) - capacità di ragionare in un contesto spazio-temporale di ampia scala caratteristico delle Scienze della Terra; comprensione dell'approccio sistemico multi- e interdisciplinare ai sistemi naturali complessi, con riconoscimento dei processi responsabili della formazione delle rocce; conoscenza delle norme di sicurezza; capacità di lavorare autonomamente.

La verifica dell'acquisizione delle conoscenze e delle capacità di comprensione sopraelencate avverrà mediante il superamento degli esami di insegnamento relativi agli ambiti di base e caratterizzanti, e attraverso esercitazioni in laboratorio e sul terreno.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding) - capacità di registrare accuratamente e descrivere materiali naturali; di analizzare autonomamente i geomateriali sul terreno e in laboratorio, di descrivere, analizzare, documentare e riportare i risultati. Capacità di applicare metodi quantitativi con approccio di tipo professionale a problematiche geologiche in senso lato. Capacità di operare mediante sistemi informatici.

La verifica dell'acquisizione delle capacità di applicare conoscenza e comprensione sopraelencate avverrà attraverso l'integrazione di prove sul campo ed in laboratorio con esercitazioni di applicazione di metodi quantitativi. La stesura di elaborati scritti ed il superamento di test pratici verranno valutati nell'ambito delle prove d'esame.

- Autonomia di giudizio (making judgements) - valutazione delle complessità dell'ambiente naturale; interesse per la qualità; riconoscere le responsabilità delle Scienze della Terra e il suo ruolo nella società, quali la pianificazione del territorio e l'utilizzo e conservazione delle sue risorse.

La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avverrà valutando l'acquisizione da parte dello studente in sede di esame dei principi etici e di comportamento nei confronti della natura e dell'ambiente. Saranno verificate le capacità di stimare la qualità ed affidabilità di gruppi di dati geologici volti alla definizione del rischio geologico, alla salvaguardia e corretta utilizzazione delle risorse naturali.

- Abilità comunicative (communication skills) - comunicazione orale e scritta in lingua madre; conoscenza del linguaggio tecnico in una seconda lingua, capacità di lavorare in gruppo trasferendo correttamente informazioni, idee, problemi e soluzioni relativi alle Scienze Geologiche. Capacità di interloquire con operatori sia specialistici che non specialistici.

Tali risultati saranno conseguiti e verificati in particolare attraverso la preparazione e valutazione della prova finale, di norma collegata all'attività di tirocinio formativo svolta, che dovrà essere redatta in forma scritta dallo studente al termine del percorso di studi ed esposta in forma orale ad un'apposita commissione alla prova finale. Lo studente dovrà inoltre predisporre elaborati in forma digitale attraverso l'utilizzo di software di uso comune volti a favorire una comunicazione sintetica ed efficace.

- Capacità di apprendimento (learning skills) - Capacità di sviluppare e acquisire ulteriori competenze per gestire le informazioni complesse derivanti da un approccio multidisciplinare all'ambiente naturale; capacità di consultare banche dati e altre informazioni in rete necessarie per l'aggiornamento continuo.

La verifica dell'acquisizione delle capacità di apprendimento avverrà soprattutto attraverso il superamento delle prove di esame di insegnamenti del terzo anno di corso e attraverso la redazione degli elaborati per la prova finale che di norma richiedono allo studente la consultazione di banche dati e bibliografia scientifica in lingua straniera nonché l'approfondimento personale di argomenti non trattati nelle attività didattiche comuni.

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

I laureati in Scienze Geologiche saranno in grado di inserirsi nel mondo del lavoro, nel quale sono attribuite al Geologo competenze specifiche e prettamente operative dalla norma (D.P.R. 5 giugno 2001, n. 328) relativamente ad attività di acquisizione e rappresentazione dei dati di campagna e di laboratorio, con metodi diretti e indiretti. La figura del Geologo è professionalmente ed ufficialmente riconosciuta dall'Ordine Nazionale dei Geologi mediante iscrizione all'Albo B (Geologo junior), previo superamento di un Esame di Stato.

I differenti settori del mercato del lavoro in cui il Laureato potrà operare sono indicativamente di seguito delineati; essi fanno riferimento alle professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, ma limitate ad interventi esecutivi e di assistenza tecnico-operativa adeguati alla preparazione acquisita nel corso degli studi.

- Aggiornamento e adeguamento della cartografia geologica, tecnica e tematica.

- Assistenza operativa durante indagini geofisiche e geologiche rivolte alla realizzazione di opere di ingegneria civile, prospezione e caratterizzazione di risorse energetiche, minerarie, idriche e nel monitoraggio dell'ambiente.

- Pianificazione territoriale; interventi per la protezione, sistemazione idrogeologica e per la salvaguardia e la sistemazione di aree a rischio.

- Controllo ambientale per la salvaguardia delle risorse idriche, per il risanamento, disinquinamento di falde, siti inquinati e smaltimento dei rifiuti.

- Controllo della qualità industriale, impiego tecnologico di geomateriali nell'industria meccanica, chimica ed elettronica; tecnico per l'impiego dei materiali lapidei ornamentali; gemmologia.

- Tutela dei beni culturali e paleontologici, conservazione dei monumenti, geoarcheologia.

Conoscenze per l'accesso

Per l'anno accademico 2015/16 la Facoltà di Scienze e Tecnologie ha stabilito di organizzare per gli studenti immatricolati attività di supporto relative alle conoscenze scientifiche di base, per favorire l'inserimento nel percorso didattico scelto. A tal fine gli studenti dovranno sostenere una prova di valutazione volta ad individuare il loro livello di preparazione.

Tutte le matricole del Corso di Laurea in Scienze Geologiche devono sostenere la prova nazionale non selettiva di verifica delle conoscenze scientifiche. Lo studente che non sosterrà la prova di valutazione non potrà sostenere alcun esame del secondo anno del corso di studi, senza aver in precedenza superato l'esame di Matematica I e informatica.

Date della prova:

11 settembre 2015 , 28 settembre 2015 ed un appello suppletivo il 29 ottobre 2015. E' fortemente consigliata la partecipazione al primo appello (11 settembre), perchè solo agli studenti che partecipano ad esso sarà offerta, in caso di esito negativo, la possibilità di seguire in settembre corsi propedeutici volti al recupero delle conoscenze matematiche di base.

Contenuti e modalità di svolgimento della prova:

la prova consisterà in domande a risposta multipla suddivise in "moduli". Per accedere al corso di laurea in Scienze Geologiche, lo studente dovrà

sostenere un modulo di Matematica di base.

Si considererà superata la prova se lo studente avrà risposto ad almeno il 48% delle domande contenute nel modulo di Matematica di base. Per informazioni, consultare gli aggiornamenti alla pagina <http://www.scienzefn.unimi.it/test.html>.

Iscrizione alla prova:

all'atto dell'immatricolazione via SIFA online, www.unimi.it/studenti/servizi_online.htm, verrà indicata la data in cui lo studente deve sostenere la prova. Luogo e ora saranno pubblicati

(1 o 2 giorni prima della prova) sulla pagina web: <http://www.scienzefn.unimi.it>

Attività di supporto e relative prove di recupero:

per gli studenti per i quali saranno accertate carenze, verranno organizzate attività di supporto seguite da prove di recupero che si svolgeranno durante l'anno e con le quali lo studente dovrà dimostrare di aver migliorato la propria preparazione, oppure non potrà sostenere alcun esame del secondo anno prima di aver superato l'esame di Matematica I e informatica.

Esenzione dal test di accertamento

Sono esonerati dal test di accertamento gli studenti stranieri che hanno conseguito all'estero il diploma di scuola secondaria e gli studenti:

- che si iscrivono ad un corso di laurea della Facoltà di Scienze e Tecnologie avendo già conseguito una laurea;
- che si trasferiscono da un altro corso di laurea del nostro o di un altro Ateneo;
- che, già prima di immatricolarsi, hanno sostenuto il TEST nazionale coordinato da con.Scienze (vedi: <http://testingressocienzepls.cineca.it>) in una qualunque delle Sedi aderenti all'iniziativa e in una qualunque delle sessioni (anticipate o no) successive al gennaio 2014, purché abbiano conseguito nel modulo di Linguaggio Matematico di base un punteggio di almeno 12/25.

Informazioni generali si trovano sul sito <http://testingressocienzepls.cineca.it>; informazioni dettagliate sono disponibili sul sito di Facoltà alla pagina <http://www.scienzefn.unimi.it/test.html>.

Alla prova di ammissione seguirà una prova obbligatoria di verifica del livello di conoscenza della lingua inglese, della durata di 45 minuti. Tale prova, volta esclusivamente ad individuare il livello di preparazione linguistica degli studenti al fine di organizzare in maniera più funzionale l'offerta di corsi di lingua inglese, non sarà valutata ai fini dell'ammissione al corso

Lauree Magistrali a cui si può accedere

Il conseguimento della Laurea Triennale in Scienze Geologiche consente di accedere a Lauree Magistrali, Master e Corsi di Specializzazione. Presso l'Università di Milano è disponibile una Laurea Magistrale denominata "Scienze della Terra" alla quale si accede, previo colloquio.

Corsi di lauree affini

Scienze Naturali, Scienze Ambientali, Ingegneria del Territorio, Ingegneria Mineraria, Scienze Forestali, Scienze e Tecnologie Agrarie, Valorizzazione e tutela dell'ambiente e territorio montano.

Struttura del corso

La durata normale del corso di laurea in Scienze Geologiche è di tre anni. Per il conseguimento della laurea lo studente deve acquisire 180 crediti formativi (CFU).

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;
- tre giornate di istruzione sul campo (25 ore), 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 obbligatoria è organizzata per ciascun anno di corso in due cicli coordinati, convenzionalmente chiamati semestri, della durata minima di 13 settimane ciascuno. Sono previste: lezioni frontali ed esercitazioni pratiche guidate; istruzione di metodo ed esecuzione assistita o autonoma sul campo del rilevamento geologico; attività di laboratorio; un tirocinio interno, presso i laboratori dell'Università, o esterno presso Enti pubblici o privati; attività seminariali di orientamento al mondo del lavoro.

L'attività didattica di terreno, è parte del corso di "Rilevamento Geologico e Laboratorio". Essa comprende 8 cfu che vengono acquisiti durante il I°, II° e III° anno con il Modulo: "Laboratori di terreno" nell'ambito dello stesso corso. Per un'ottimale progressione didattica gli 8 crediti di attività di terreno si svolgono durante l'intero triennio, secondo questa suddivisione:

I° anno: settembre-ottobre, Escursione inizio corsi (3 giorni, 1 CFU)

I° anno: giugno, Escursione fine corsi (6 giorni, 2 CFU)

II° anno: giugno, Escursione fine corsi (6 giorni, 2 CFU)

III° anno: giugno-settembre, Campagna di Rilevamento (9 giorni, 3 CFU).

Le attività elencate sono svolte sotto la guida di diversi Docenti in località idonee allo svolgimento di esercizi pratici per l'acquisizione delle competenze e della professionalità del rilevamento geologico e del lavoro di terreno finalizzato all'analisi geologica del territorio ed all'ordinata raccolta dei dati, fino al raggiungimento di un soddisfacente grado di autonomia personale.

La valutazione relativa a ciascuna Escursione, espressa in trentesimi, contribuisce a definire il voto finale dell'esame di "Rilevamento Geologico e Laboratorio" ed all'acquisizione dei 14 CFU complessivi relativi a questo corso. Si noti che il corso è inserito formalmente nel primo anno del corso di studi, per consentire l'avvio delle attività di terreno, ma il totale dei 14 CFU viene attribuito agli studenti nel terzo anno, dopo aver frequentato il modulo "Carte e Sezioni Geologiche" e sostenuto l'esame finale.

Gli insegnamenti possono essere a modulo unico, o articolati in più moduli integrati, anche multidisciplinari. Le prove di esame si svolgono individualmente per alcuni insegnamenti, integrate per altri insegnamenti e moduli coordinati. Le prove possono essere orali, scritte, scritte e orali, o basarsi su un elaborato grafico e/o un breve commento esplicativo dell'elaborato (ad esempio una carta geologica e/o una sezione geologica). Nel caso di insegnamenti articolati in moduli svolti da docenti diversi viene individuato tra loro il docente responsabile dell'insegnamento al quale compete, d'intesa con gli altri docenti interessati, il coordinamento delle modalità di verifica del profitto e delle relative registrazioni.

L'acquisizione da parte dello studente dei crediti stabiliti per ciascun insegnamento nonché, nel caso di insegnamenti articolati in più moduli dove ciò sia previsto, per ciascuno dei moduli che lo compongono, è subordinata al superamento delle relative prove d'esame, che danno luogo a votazione in trentesimi, salvo per le attività specificate nei successivi punti per le quali è prevista un'approvazione (Ap) oppure approvazione con giudizio di valore.

Allo scopo di incentivare il processo di internazionalizzazione, si ammette sperimentalmente che alcuni corsi o moduli possano eventualmente essere tenuti in parallelo, in italiano e in inglese. Gli studenti saranno in tal caso liberi di scegliere tra l'una e l'altra opzione.

Lo studente è tenuto, ai fini dell'ammissione alla prova finale, al superamento di una prova di verifica, con giudizio di idoneità, relativa alla

conoscenza della lingua Inglese. L'accertamento della conoscenza linguistica porta all'acquisizione di 3 CFU.

È prevista l'acquisizione di ulteriori conoscenze e abilità derivanti da tirocini (tirocinio interno o esterno di geologia sperimentale o applicata), per un totale di 6 CFU, da svolgere presso i laboratori dell'Università o studi professionali, imprese o Enti pubblici e privati esterni: tali attività di tirocinio sono soggette a verifica per la quale è prevista un'approvazione con giudizio di valore e possono fornire la base per lo svolgimento dell'elaborato finale.

Lo studente deve inoltre acquisire 12 CFU scegliendo in piena libertà tra tutti gli insegnamenti attivati, proposti dalla Facoltà e/o dall'Ateneo, purché coerenti con il progetto formativo. Un elenco degli insegnamenti attivati dal Collegio didattico del corso di studio e disponibili per la libera scelta dello studente è riportato nelle apposite tabelle nel seguito. La scelta è sottoposta ad approvazione della commissione di valutazione del Piano di studi presentato dallo studente.

In sintesi, l'acquisizione dei crediti è così articolata:

- a) 155 CFU per insegnamenti obbligatori
- b) 3 CFU per l'accertamento della conoscenza della Lingua Inglese
- c) 12 CFU per Insegnamenti a libera scelta dello Studente
- d) 6 CFU per il Tirocinio
- e) 4 CFU per l'Elaborato Finale

N. orientamenti

1

Descrizione orientamenti

Unico orientamento. Vedi struttura del corso.

Tipo percorso

E' previsto un unico percorso didattico che permette durante il terzo anno di scegliere dei corsi opzionali per complessivamente 12 CFU.

Studenti fuori corso

A norma di legge la validità degli esami sostenuti si protrae per 8 anni se le tasse universitarie sono regolarmente pagate.

Area didattica

Le strutture didattiche del Corso di Laurea in Scienze Geologiche si trovano nelle tre sezioni del Dipartimento di Scienze della Terra "A. Desio": le due principali aree didattiche sono la Sezione di Geologia e Paleontologia (via Mangiagalli, 34) e la sezione di Mineralogia, Petrografia, Geochimica e Giacimenti Minerari (via Botticelli, 23) più quella di Geofisica (via Cicognara 7). Le esercitazioni specifiche di Litologia, Cartografia Geologica e Paleontologia si svolgono in laboratori didattici dedicati.

Laboratori didattica

Le attività didattiche di laboratorio si svolgono sia in strutture dipartimentali, attrezzate con collezioni e strumentazioni tecnico-scientifiche, sia sul terreno, usufruendo di logistica specificamente sviluppata.

Collezioni didattiche per il riconoscimento e studio di fossili, minerali, rocce, sezioni sottili di rocce, carte topografiche e geologiche sono disponibili in aule e in laboratori didattici appositamente organizzati. Aule informatizzate garantiscono l'applicazione di programmi per il trattamento dei dati e per la simulazione di processi geologici.

La strumentazione scientifica installata presso il Dipartimento di Scienze della Terra (http://www.gp.terra.unimi.it/dst_unimi/) garantisce un'adeguata introduzione alle tecniche di caratterizzazione ottica, chimica e fisico-meccanica di minerali, fossili, rocce, suoli, altri materiali naturali o sintetici, nonché di acque e altri fluidi terrestri. Esercitazioni pratiche a complemento delle lezioni in aula sono pertanto svolte in laboratori di microscopia ottica, microscopia elettronica a scansione, microscopia elettronica a trasmissione, meccanica delle rocce, sedimentologia, diffrazione ai raggi X, spettrometria ai raggi X, spettrofotometria in assorbimento e in emissione, spettroscopia visibile e infrarosso.

I laboratori di terreno si articolano in aree ove l'apprendimento delle tecniche di cartografia geologica si combinano con la disponibilità di strutture di supporto ove elaborare dati geologici e ricostruire i processi genetici dei materiali terrestri (es. Stazione di Valchiavenna, <http://www.valchiavenna.unimi.it/>).

Biblioteche

Gli studenti di Scienze Geologiche possono usufruire della biblioteca d'area "Ardito Desio" sita in via Mangiagalli, 34 che offre la possibilità di consultare libri, carte geologiche, periodici scientifici e che offre un servizio di prestito libri, consulenza e ricerca bibliografica. La biblioteca ospita 62 posti di lettura e 5 postazioni computer. L'orario attuale d'apertura di questa Biblioteca è dal lunedì al venerdì, dalle ore 08:45 alle ore 17:15, telefono 02.50315560. Presso la Sezione di Mineralogia, Petrografia e Giacimenti Minerari, in Via Botticelli n. 23, si trova un punto studio che ospita 26 posti di lettura e 2 postazioni computer. L'orario attuale d'apertura di questo punto studio è il seguente: lunedì e mercoledì dalle ore 9:00 alle ore 13.00 e dalle ore 14:00 alle ore 15:00, il venerdì dalle 9.00 alle 12.00, telefono 02.50315606.

Articolazione degli insegnamenti

- ATTENZIONE: l'insegnamento "Mineralogia e Laboratorio" è un unico corso ma erogato in 2 anni differenti (I° e II° anno). La parte di "Laboratorio di Mineralogia" viene tenuta al primo anno, mentre la parte di "Mineralogia" viene tenuta al secondo anno. La registrazione dell'esame (unica) avverrà solamente dopo il superamento di entrambe le parti.

- ATTENZIONE: l'insegnamento "Rilevamento Geologico e Laboratorio" (14 CFU) si svolge su tre anni.

8 dei 14 CFU totali dovranno essere acquisiti tra il I, II e III anno con il Modulo: "Laboratorio di Terreno" che comprende:

- ESCURSIONI GEOLOGICHE I° anno (3 CFU);
- ESCURSIONI GEOLOGICHE II° anno (2 CFU);
- CAMPAGNA GEOLOGICA III° anno (3 CFU).

Il corso di "Rilevamento Geologico e Laboratorio" si completa con il Modulo "Carte e Sezioni Geologiche" (6 CFU). Al termine di questo modulo si svolge l'esame relativo il cui esito mediato con l'esito delle valutazioni ottenute per il modulo "Laboratorio di Terreno" compone il voto finale e consente l'attribuzione dei 14 CFU complessivi al terzo anno.

- La maggior parte dei corsi formativi di base o di applicazione ha un riferimento diretto per le attività pratiche all'interno del corso di Rilevamento Geologico e delle Escursioni Geologiche.

- I corsi fondamentali, per un totale di 155 CFU, sono tutti di almeno 6 CFU. L'elenco degli insegnamenti caratterizzanti e opzionali è riportato nelle tabelle della descrizione degli orientamenti.

La valutazione di merito conseguita al superamento di un singolo modulo confluisce nel voto finale dell'insegnamento fondamentale il quale viene considerato come unico esame nelle varie certificazioni didattiche. E' previsto che i moduli possano essere erogati in semestri differenti dello stesso anno, oppure, più raramente, in anni differenti.

Oltre ai corsi fondamentali potranno essere attivati altri corsi opzionali consigliati, con approfondimenti geologico-applicativi, tra i quali lo studente potrà scegliere alcuni insegnamenti lasciati alla sua libera scelta per un massimo di 12 CFU (due corsi da 6 oppure uno da 12 CFU). Al fine della

certificazione didattica e per il conteggio dei 20 esami necessari per conseguire la laurea triennale, le valutazioni ottenute per i 2 corsi opzionali saranno conteggiate come un solo esame, il loro voto mediato fa parte della media complessiva.

Tutorato

Per la laurea Triennale sono disponibili vari tutori che forniscono assistenza per raggiungere gli obiettivi che gli studenti vogliono perseguire e per la scelta di corsi opzionali.

I tutori a disposizione sono:

Prof Riccardo Bersezio, Prof Flavio Jadoul, Prof Marco Balini (ambito geologico stratigrafico paleontologico- strutturale);

Prof Giovanni Beretta, Prof Marco Masetti, Prof Tiziana Apuani (ambito geologico applicativo - geomorfologico);

Prof Stefano Poli, Prof Giovanni Grieco (ambito mineralogico-petrografico geochimico);

Prof Roberto Sabadini (ambito geofisico).

Attività obbligatorie

Tra tutte le forme di attività didattica quella svolta tramite esercitazioni e lezioni sul terreno risulta significativa per questo corso di laurea e particolarmente redditizia nell'apprendimento da parte dello studente delle conoscenze geologiche fondamentali. Per queste ragioni le attività sul terreno sono obbligatorie per poter acquisire i CFU ad esse relativi, raggiungendo capacità operative personali. Per i dettagli si rimanda alla struttura del corso .

Prove di lingua / Informatica

I crediti relativi alla conoscenza della lingua inglese devono essere acquisiti con una delle seguenti modalità:

- presentazione di certificazioni di comprovata validità internazionale di livello B1, il cui elenco è consultabile alla pagina http://www.ccdgeo.unimi.it/files/Certificati_inglese.pdf;

- superamento di un test di accertamento, ripetibile due volte all'anno e organizzato nell'ambito degli appelli d'esame di profitto. Gli studenti iscritti ai corsi di laurea triennale potranno effettuare il test due volte per ciascun anno di corso (dal 1° ottobre al 30 settembre dell'anno successivo, salvo rinnovo iscrizione).

Per fornire un supporto agli studenti sarà organizzato un corso di lingua inglese che NON PREVEDE l'esame di profitto col docente.

L'acquisizione dei crediti relativi alla conoscenza della lingua inglese è indispensabile per conseguire la Laurea ed è certificata con un giudizio di approvazione (Ap).

Le conoscenze informatiche saranno fornite attraverso un modulo di Informatica nell'ambito dell'insegnamento integrato Matematica I e Informatica. Ai fini della registrazione del voto unico dell'esame, lo studente dovrà avere superato sia la prova di valutazione di Informatica, tramite approvazione, sia quella di Matematica I tramite esame con voto.

- L'esame ECDL non sostituisce l'esame di Informatica.

Obbligo di frequenza

Ad integrazione di quanto previsto dall'obbligatorietà per l'istruzione di terreno, va aggiunta come obbligatoria

l'istruzione ricevuta durante i laboratori pratici. La frequenza è la sola a garantire l'apprendimento e un agevole superamento dell'esame.

Modalità di valutazione del profitto

Oltre al voto tradizionale espresso in trentesimi (insegnamenti), la valutazione del profitto può prevedere la semplice approvazione (Ap, Lingua Inglese) e l'attribuzione di un punteggio (Tirocinio) da sommare alla media dei voti ai fini della composizione del punteggio di laurea.

Regole generali per iscrizione e ammissione agli appelli d'esame

L'iscrizione agli esami si effettua tramite il SIFA online per tutti i corsi. Per altre informazioni sugli esami rivolgersi ai singoli docenti. E' possibile sostenere l'esame già dal termine delle lezioni del corso relativo, senza obbligo di attendere la fine del semestre di riferimento.

Regole generali per iscrizione alle attività formative e/o laboratori

Salvo specifici avvisi in bacheca, per l'iscrizione è possibile presentarsi direttamente il primo giorno dell'inizio dell'attività (o laboratorio) secondo l'orario pubblicato nel sito del Collegio didattico del corso di studio (nella Sezione "Avvisi") alla pagina <http://www.ccdgeo.unimi.it>

Formulazione e presentazione piano di studi

Il piano di studi va compilato almeno una volta nella carriera universitaria (si consiglia di farlo dal II° anno in poi), esso può essere comunque cambiato, rispettando le finestre dedicate alla presentazione dei piani stessi.

La presentazione dei piani di studi va effettuata al SIFA online solitamente da dicembre a febbraio (comunque si raccomanda sempre di consultare le date di scadenza sul sito delle Segreterie Studenti).

Per l'a.a 2015/16, i piani di studio devono essere presentati via web, all'indirizzo http://www.unimi.it/studenti/servizi_online.htm con le scadenze fissate dalle Segreterie Studenti

Per la compilazione del Piano di Studio è obbligatorio farsi tutorare dai docenti del Corso di Laurea. Le modalità di compilazione e consegna, sono determinate e gestite esclusivamente dalle Segreterie Studenti.

Non è consentita la presentazione o la variazione del piano degli studi in periodi diversi e da parte di studenti non iscritti all'anno accademico.

Si ricorda che la verifica della corrispondenza tra l'ultimo piano degli studi approvato e gli esami sostenuti è condizione necessaria per l'ammissione alla laurea. Nel caso in cui, all'atto della presentazione della domanda di laurea, la carriera risulti non conforme al piano di studio lo studente non può essere ammesso all'esame di laurea.

Caratteristiche Tirocinio

Tra le attività formative del corso di laurea in Scienze Geologiche è previsto anche un tirocinio (per un totale di 6 CFU) che può essere svolto, a scelta dello studente, all'interno o all'esterno dell'Università. L'esperienza del tirocinio costituisce un'opportunità significativa per chi sta per concludere il proprio percorso di studio, poiché favorisce il contatto diretto con il mondo del lavoro e della ricerca scientifico-tecnologica, ai fini dell'acquisizione degli elementi applicativi dell'attività del Geologo, fondamentali nelle successive scelte dello studente.

La possibilità di interagire con le realtà aziendali e di poterne valutare le effettive e variabili esigenze è un'occasione preziosa anche per l'Università, ai fini di poter adeguare il sistema d'insegnamento ai mutamenti che caratterizzano il mondo del lavoro e della ricerca.

Lo studente che intende eseguire un tirocinio esterno dovrà essere seguito da un tutore aziendale, che dovrà operare in stretta collaborazione con un docente del corso di Laurea delegato dal Presidente di coordinamento didattico. Il tutore aziendale ed il tutore universitario cureranno la formulazione

del programma del tirocinio e ne seguiranno l'esecuzione. L'ente ospitante, che dovrà essere convenzionato con l'Università, rilascerà dichiarazione scritta comprovante l'attività svolta dallo studente ed il periodo di frequenza.

Lo studente durante il periodo di tirocinio provvederà a stendere una relazione sul lavoro svolto e potrà esprimere una valutazione dell'esperienza che riterrà di avere conseguito. Il tutore aziendale, nel caso, ed il tutore universitario esprimeranno un giudizio di valore congiunto sul lavoro svolto dallo studente.

I moduli per l'attivazione dei diversi tipi di Tirocinio (interno ed esterno) sono presenti sul sito del Collegio Didattico.

Per i tirocini - stage seguiti all'estero, lo studente, previa presentazione del programma del tirocinio, dei CFU conseguiti e del giudizio finale, deve sostenere un colloquio di approvazione con l'apposita Commissione.

Caratteristiche della prova finale

La prova finale, che consente di acquisire 4 CFU, consiste nella discussione di una relazione scritta (elaborato finale) preparata dallo studente. L'elaborato finale deve: - essere relativo ad una prova sul campo e/o a misure di laboratorio volte all'indagine geologica di base su geomateriali e/o del territorio; oppure: - riguardare l'elaborazione di dati geologici con metodologie informatiche nonché l'applicazione di modelli matematici in grado di simulare processi geologici e geofisici; oppure: - rappresentare l'ulteriore elaborazione di dati geologici raccolti durante il tirocinio.

I crediti attribuiti alla prova finale devono corrispondere al tempo impiegato per la sua preparazione. La prova finale e l'elaborato scritto possono essere anche in lingua inglese, francese, tedesca o spagnola.

Per accedere alla prova finale lo studente deve:

- richiedere e presentare la RICHIESTA DI ELABORATO FINALE all'Ufficio per la Didattica (via Mangiagalli, 34 piano terra) del corso di studio attraverso il modulo predisposto con congruo anticipo rispetto all'inizio del lavoro, indicando la sessione in cui desidera sostenere la prova, le proprie generalità, il nome del relatore e il titolo dell'elaborato;

- formulare regolare DOMANDA DI LAUREA alla Segreteria Studenti entro la scadenza fissata dalla stessa compilando tutti i moduli (circa un mese prima della discussione);

- consegnare l'elaborato in copia cartacea il giorno della discussione alla Commissione ed il riassunto su www.riassuntitesi.scienzefn.unimi.it entro le date comunicate dalle Segreterie Studenti.

In sede di Esame di Laurea, per la formulazione del voto finale vengono attribuiti i seguenti punteggi che, sommati al punteggio ottenuto dalla media (e rapportato ai 110/110) determinano il voto finale di Laurea:

- da 0 a 5 punti per il lavoro di Tirocinio;

- da 0 a 6 punti per la Discussione (valutazione dell'Elaborato Finale).

Criteri di ammissione alla prova finale

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve: 1) aver conseguito 176 CFU, comprensivi di 3 CFU previsti per la conoscenza della lingua straniera; 2) aver predisposto un elaborato finale scritto. La preparazione dell'elaborato finale e la sua discussione, danno diritto all'acquisizione dei relativi 4 CFU.

Link all'ammissione prova finale

<http://studenti.unimi.it> icona "Scegli la Statale" in alto a sinistra > studenti iscritti > laurearsi >

Orario lezioni

L'orario delle lezioni può essere consultato o nella bacheca di via Mangiagalli 34, oppure sul sito del Collegio Didattico seguendo questo percorso: <http://www.ccdgeo.unimi.it> nella Sezione "Avvisi" oppure seguendo il percorso: "corso di laurea" > "laurea triennale in "Scienze Geologiche" > "orario delle lezioni" nella tendina a destra. Solitamente gli orari sono disponibili qualche settimana prima dell'inizio delle lezioni del semestre di riferimento.

Inizio corsi:

I° semestre dal 29 settembre 2015 al 17 gennaio 2016.

II° semestre dal I° marzo 2016 al 12 giugno 2016.

Entrambi i semestri sono intervallati da una finestra per sostenere gli esami.

L'inizio e la fine dei semestri potranno subire delle variazioni al momento della compilazione degli orari.

ESPERIENZA DI STUDIO ALL'ESTERO NELL'AMBITO DEL PERCORSO FORMATIVO

L'Università degli Studi di Milano sostiene la mobilità internazionale dei propri iscritti, offrendo loro la possibilità di trascorrere periodi di studio e di tirocinio all'estero, occasione unica per arricchire il proprio curriculum formativo in un contesto internazionale.

A tal fine l'Ateneo aderisce al programma europeo Erasmus+ nell'ambito del quale ha stabilito accordi con oltre 300 Università in oltre 30 Paesi. Nell'ambito di tale programma, gli studenti possono frequentare una delle suddette Università al fine di svolgervi attività formative sostitutive di una parte del proprio piano di studi, comprese attività di tirocinio/stage presso imprese, centri di formazione e di ricerca o altre organizzazioni, o ancora per prepararvi la propria tesi di laurea.

L'Ateneo intrattiene inoltre rapporti di collaborazione con diverse altre prestigiose Istituzioni estere offrendo analoghe opportunità anche nell'ambito di corsi di studio di livello avanzato.

Cosa offre il corso di studi

Il corso di studi offre opportunità di svolgere periodi all'estero presso università e centri di ricerca europei sia per seguire corsi e sostenere esami sia per svolgere parte del lavoro di tesi/ricerca e il tirocinio, per laureandi e dottorandi. Oltre che rappresentare un'importante esperienza di vita (e portare ad apprendere bene la lingua locale), frequentare corsi e sostenere esami in università straniere permette di confrontarsi con sistemi didattici diversi ed acquisire maggiore flessibilità di approccio allo studio. Svolgere attività di ricerca / tirocinio all'estero spesso permette di accedere a facilities non presenti presso il nostro Ateneo (es., grandi strumentazioni), fare ricerca applicata in campi specifici ed interagire con gruppi di ricerca allargati. Attualmente le università partner, dove, secondo accordi, è possibile seguire corsi e sostenere esami e, in vari casi, svolgere attività di ricerca, risiedono in Francia, Germania, Spagna, Olanda, Svizzera e Turchia. Tuttavia gli accordi per borse di studio per tirocini e ricerca possono essere stipulati con qualunque altra università o centro di ricerca, e con cui i docenti e ricercatori del dipartimento abbiano già o possano avviare relazioni di collaborazione scientifica. Per queste borse ed, in generale, per lo svolgimento ed il riconoscimento dell'attività di ricerca all'estero, è fondamentale il coinvolgimento di un docente del dipartimento che faccia da relatore o referente scientifico. Pertanto potenzialmente qualunque campo di studio nell'ambito del dipartimento potrebbe offrire opportunità. E' possibile accedere a borse Erasmus "normali", che permettano di sostenere esami all'estero in aggiunta ad attività di ricerca, e borse Erasmus Student Placement, dedicate esclusivamente ad attività di tirocinio e ricerca. L'accesso ai due tipi di borse segue percorsi burocratici diversi con accesso tramite bandi distinti. L'attività che lo studente andrà a svolgere all'estero, sia didattica che di ricerca, va concordata con i referenti (docenti) delle università di origine e di destinazione tramite il "learning agreement". Questo documento,

insieme al certificato dei voti e/o relazioni dell'attività di ricerca, permetterà il successivo riconoscimento ufficiale da parte del proprio Ateneo dell'attività svolta all'estero.

Modalità di partecipazione ai programmi di mobilità - mobilità Erasmus

Per poter accedere ai programmi di mobilità per studio, della durata di 3-12 mesi, gli studenti dell'Università degli Studi di Milano regolarmente iscritti devono partecipare a una procedura di selezione pubblica che prende avvio in genere intorno al mese di febbraio di ogni anno tramite l'indizione di appositi bandi, nei quali sono riportati le destinazioni, con la rispettiva durata della mobilità, i requisiti richiesti e i termini per la presentazione on-line della domanda.

La selezione, finalizzata a valutare la proposta di programma di studio all'estero del candidato, la conoscenza della lingua straniera, in particolare ove considerato requisito preferenziale, e le motivazioni alla base della candidatura, avviene ad opera di commissioni appositamente costituite.

Ogni anno, prima della scadenza dei bandi, l'Ateneo organizza degli incontri informativi per corso di studio o gruppi di corsi di studio, al fine di illustrare agli studenti le opportunità e le regole di partecipazione.

Per finanziare i soggiorni all'estero nell'ambito del programma Erasmus+, l'Unione Europea assegna ai vincitori una borsa di studio che - pur non coprendo l'intero costo del soggiorno - è un utile contributo per costi supplementari come spese di viaggio o maggiore costo della vita nel Paese di destinazione.

L'importo mensile della borsa di studio comunitaria è stabilito annualmente a livello nazionale; contributi aggiuntivi possono essere erogati a studenti disabili.

Per permettere anche a studenti in condizioni svantaggiate di partecipare al programma Erasmus+, l'Università degli Studi di Milano assegna ulteriori contributi integrativi, di importo e secondo criteri stabiliti di anno in anno.

L'Università degli Studi di Milano favorisce la preparazione linguistica degli studenti selezionati per i programmi di mobilità, organizzando ogni anno corsi intensivi nelle seguenti lingue: inglese, francese, tedesco e spagnolo.

L'Università per agevolare l'organizzazione del soggiorno all'estero e orientare gli studenti nella scelta delle destinazioni offre un servizio di assistenza.

Maggiori informazioni sono disponibili alla pagina <http://www.unimi.it/studenti/erasmus/70801.htm>
www.unimi.it > Studenti > Studiare all'estero > Erasmus+

Per assistenza rivolgersi a:

Ufficio Accordi e relazioni internazionali

via Festa del Perdono 7 (piano terra)

Tel. 02 503 13501-12589-13495-13502

Fax 02 503 13503

Indirizzo di posta elettronica: mobility.out@unimi.it

Orario sportello: Lunedì-venerdì 9 - 12

MODALITA' DI ACCESSO: 1° ANNO LIBERO

Informazioni e modalità organizzative per immatricolazione

Dal 15 Luglio 2015 sono aperte le immatricolazioni ai corsi di laurea triennali secondo le modalità indicate sul sito di Ateneo <http://www.unimi.it> icona "Scegli la Statale" in alto a sinistra

Per le pratiche di immatricolazione rivolgersi esclusivamente alla Segreteria Studenti, v. Celoria 26.

Per eventuali informazioni rivolgersi al numero verde: 800 188 128 da numero fisso; 199 188 128 da cellulare.

Link utili per immatricolazione

<http://www.unimi.it> icona "Scegli la Statale" in alto a sinistra

Istruzioni operative

<http://www.unimi.it/studenti/segreteria/773.htm>

N° posti riservati a studenti extracomunitari non soggiornanti in Italia

3

MODALITA' DI ACCESSO: 2° ANNO LIBERO

Link per info

www.unimi.it icona "Scegli la Statale" in alto a sinistra

MODALITA' DI ACCESSO: 3° ANNO LIBERO

Link per info

www.unimi.it icona "Scegli la Statale" in alto a sinistra

1° ANNO DI CORSO (disattivato dall'a.a.2014/15) Attività formative obbligatorie				
Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
	Fisica I		6	FIS/01
	Mineralogia e Laboratorio (tot. cfu:9)	Unità didattica: Mineralogia	6	GEO/06
		Unità didattica: Laboratorio di Mineralogia	3	GEO/06
	Paleontologia e Laboratorio		9	GEO/01
	Rilevamento Geologico e Laboratorio (tot. cfu:14) <i>Per l'a. a. 2015-16, verrà erogata la sola parte ancora necessaria per completare il III anno.</i>	modulo: Laboratori di Terreno	8	GEO/01, GEO/02, GEO/03, GEO/04, GEO/05, GEO/07, GEO/09
		modulo: Carte e Sezioni Geologiche	6	GEO/02, GEO/03
	Chimica e Laboratorio		9	CHIM/03
	Introduzione alla Geologia e Laboratorio		6	GEO/02,

				GEO/03, GEO/04, GEO/05, GEO/06, GEO/07, GEO/08, GEO/09, GEO/01
	Lingua Inglese		3	L-LIN/12
	Matematica I e Informatica (tot. cfu:9)	modulo: Matematica I	6	MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09
		modulo: Informatica	3	INF/01
	Geomorfologia e Laboratorio		9	GEO/04
	Laboratorio Rocce		6	GEO/02, GEO/07
Totale CFU obbligatori			80	

2° ANNO DI CORSO (disattivato dall'a.a.2015/16)Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
	Fisica II		6	FIS/01
	Geologia del Sedimentario e Laboratorio		9	GEO/02
	Matematica II		6	MAT/09, MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08
	Fisica Terrestre e Laboratorio		9	GEO/10
	Geologia Strutturale e Tettonica e Laboratorio		9	GEO/03
	Petrografia e Laboratorio		9	GEO/07
Totale CFU obbligatori			48	

3° ANNO DI CORSO Attività formative obbligatorie

Erogazione	Attività formativa	Modulo/Unità didattica	Cfu	Settore
1 semestre	Geochimica		6	GEO/08
1 semestre	Geologia Applicata e Laboratorio		9	GEO/05
1 semestre	Georisorse e Geologia degli Idrocarburi		9	GEO/08, GEO/09
1 semestre	Topografia e SIT		6	ICAR/06
Totale CFU obbligatori			30	

Attività a scelta

Lo studente deve inoltre acquisire 12 CFU in attività formative scelte liberamente fra quelle attivate dall'Ateneo purchè coerenti con il piano degli studi, sottoposto al giudizio della competente commissione del Collegio Didattico del corso di studio.

Nell'anno accademico 2015/2016 il Collegio Didattico del corso di studio prevede l'attivazione dei seguenti insegnamenti per la libera scelta:

1 semestre	Fotogeologia		6	GEO/04
2 semestre	Analisi di Facies		6	GEO/02
2 semestre	Analisi e Tecniche dei Beni Culturali		6	GEO/04
2 semestre	Analisi Strutturale I		6	GEO/03
2 semestre	Geofisica Applicata		6	GEO/11
2 semestre	Indagini e Misure Geologico-Tecnico in Sito		6	GEO/05
2 semestre	Materie Prime e Industria		6	GEO/09
2 semestre	Onde e Ottica		6	FIS/01
2 semestre	Paleoecologia		6	GEO/01
2 semestre	Vulcanologia		6	GEO/08

Attività conclusive

	Prova Finale		4	
	Tirocinio (F65) Lo studente deve acquisire 6 CFU con un Tirocinio che può essere interno (svolto presso laboratori universitari), oppure con uno esterno (svolto presso laboratori di ricerca, imprese o studi professionali esterni all'Università).		6	GEO/02, GEO/03, GEO/04, GEO/05, GEO/06, GEO/07, GEO/08, GEO/09, GEO/10, GEO/01, GEO/12, GEO/11
Totale CFU obbligatori			10	

PROPEDEUTICITA'

Gli esami dei corsi a scelta devono essere sostenuti successivamente ai caratterizzanti dello stesso settore scientifico-disciplinare o di settori affini; vanno inoltre rispettate le seguenti propedeuticità obbligatorie:

Attività Formative

Attività formative propedeutiche

Fisica I	Matematica I e Informatica	Consigliata
Fisica II	Fisica I	Obbligatoria
Fisica Terrestre e Laboratorio	Fisica I	Obbligatoria
Geochimica	Mineralogia e Laboratorio	Consigliata
	Chimica e Laboratorio	Obbligatoria
Geologia Applicata e Laboratorio	Geologia del Sedimentario e Laboratorio	Obbligatoria
	Geologia Strutturale e Tettonica e Laboratorio	Obbligatoria
Geologia del Sedimentario e Laboratorio	Introduzione alla Geologia e Laboratorio	Obbligatoria
Geologia Strutturale e Tettonica e Laboratorio	Geologia del Sedimentario e Laboratorio	Obbligatoria
	Petrografia e Laboratorio	Obbligatoria
	Laboratorio Rocce	Obbligatoria

Georisorse e Geologia degli Idrocarburi	Geologia del Sedimentario e Laboratorio	Obbligatoria
	Geologia Strutturale e Tettonica e Laboratorio	Obbligatoria
	Petrografia e Laboratorio	Obbligatoria
Matematica II	Matematica I e Informatica	Obbligatoria
Mineralogia e Laboratorio	Chimica e Laboratorio	Obbligatoria
Petrografia e Laboratorio	Mineralogia e Laboratorio	Obbligatoria
	Introduzione alla Geologia e Laboratorio	Obbligatoria
Rilevamento Geologico e Laboratorio	Geologia Strutturale e Tettonica e Laboratorio	Obbligatoria