

REGOLAMENTO DIDATTICO 2019/2020

CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE (L-34)

SEZIONE I NORME GENERALI E COMUNI

CAPO I CORSI DI STUDIO

Art. 1 Corsi di Studio del Dipartimento

Il Dipartimento di Scienze attiva per l'a.a. 2019/2020 ai sensi del D.M. 270, i seguenti Corsi di Studio:

- ✓ Corso di Laurea in Ottica e Optometria (Classe L-30);
- ✓ Corso di Laurea in Scienze Biologiche (Classe L-13);
- ✓ Corso di Laurea in Scienze e Culture Enogastronomiche (Classe L-26);
- ✓ Corso di Laurea in Scienze Geologiche (Classe L-34);
- ✓ Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Gestione degli Ecosistemi (Classe LM-6);
- ✓ Corso di Laurea Magistrale in Biologia per la Ricerca Molecolare, Cellulare e Fisiopatologica (Classe LM-6);
- ✓ Corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse (Classe LM-74)
- ✓

Art. 2 Organi Collegiali dei Corsi di Studio

Per organizzare le attività formative dei Corsi di Studio di cui all'articolo 1, il Consiglio di Dipartimento si avvale delle Commissioni Didattiche Permanenti e dei Consigli Didattici.

Le Commissioni Didattiche Permanenti sono Organi del Dipartimento che svolgono un lavoro istruttorio per le delibere del Consiglio di Dipartimento.

La Commissione Didattica Permanente ha potere deliberante sulle funzioni delegate dal Consiglio di Dipartimento per l'organizzazione della didattica, come previsto dal Regolamento di funzionamento del Dipartimento di Scienze.

Le Commissioni Didattiche Permanenti istituite sono:

- La Commissione Didattica Permanente di Biologia, competente per tutti i Corsi di Studio riconducibili alla Classe delle Lauree in Scienze Biologiche e alla classe delle Lauree Magistrali in Biologia.
- La Commissione Didattica di Scienze e Culture Enogastronomiche, competente per tutti i Corsi di Studio riconducibili alla Classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari.
- La Commissione Didattica Permanente di Ottica e Scienze della Materia, competente per tutti i corsi di Studio riconducibili alla Classe delle Lauree in Scienze Fisiche e alla Classe delle Lauree Magistrali in Fisica.
- La Commissione Didattica Permanente di Geologia, competente per tutti i corsi di Studio riconducibili alla Classe delle Lauree in Scienze Geologiche e alla Classe delle Lauree Magistrali in Geologia.

Ciascuna Commissione Didattica Permanente si avvale di un Consiglio Didattico, con compiti istruttori e di consulenza nei confronti del Consiglio di Dipartimento per quanto concerne le attività didattiche.

Art. 3 Compiti degli Organi Collegiali

I compiti degli organi collegiali del Dipartimento sono definiti nel Regolamento di Funzionamento del Dipartimento,

emanato con D.R. del 10 giugno 2013.

Relativamente alla attività didattica, i compiti sono così suddivisi:

Consiglio di Dipartimento

- ✓ propone l'istituzione, l'attivazione o la modifica dei Corsi di Studio;
- ✓ approva gli Ordinamenti Didattici dei Corsi di Studio;
- ✓ delibera in merito alla programmazione degli accessi;
- ✓ approva i Regolamenti dei Corsi di Studio;
- ✓ programma l'offerta formativa per ciascun anno accademico, sulla base dei corsi di studio attivati e dei relativi percorsi formativi;
- ✓ delibera ogni anno l'assegnazione dei compiti didattici ai propri docenti, sentiti gli interessati e in base alle competenze scientifico disciplinari;
- ✓ delibera il conferimento di incarichi di insegnamento, mediante affidamento o contratto, e di didattica integrativa per sopperire a particolari e motivate esigenze dei Corsi di Studio, nonché per migliorare i servizi agli studenti;
- ✓ delibera in merito alle attività di orientamento e tutorato;
- ✓ incarica o delega docenti a funzioni specifiche (Mobilità studentesca – Erasmus, Leonardo etc., CLA, Disabilità, Stage e Job placement, etc.);
- ✓ propone al Consiglio di Amministrazione eventuali modifiche della sua articolazione in Sezioni e in Consigli Didattici;
- ✓ esercita tutte le altre funzioni previste dal Regolamento del Dipartimento, dal Regolamento Generale di Ateneo e dagli altri regolamenti di Ateneo.

Il Consiglio di Dipartimento esprime inoltre parere relativamente alla procedura di accreditamento dei Corsi di Studio richiesta dal Ministero per ciascun anno accademico (Riesame Ciclico e Scheda di Monitoraggio Annuale).

Commissione Didattica Permanente

- ✓ Coordina lo svolgimento dell'attività didattica dei Corsi di Studio di riferimento;
- ✓ Delibera circa l'utilizzazione dei fondi assegnati dal Consiglio di Dipartimento per tutto quanto attiene le attività didattiche;
- ✓ Programma l'utilizzo di spazi didattici;
- ✓ Delibera sulla carriera degli studenti, ed in particolare su:
 - riconoscimento esami,
 - attività formative esterne,
 - piani di studio,
 - trasferimenti, passaggi e opzioni, II titoli,
 - tesi di laurea,
 - stage e tirocini,
 - mobilità internazionale.
- ✓ Delibera sull'organizzazione e la gestione della didattica, in particolare su:
 - Calendario attività didattica,
 - Organizzazione esami, orari, commissioni esami di profitto/laurea,
 - Escursioni didattiche ed esercitazioni in campo,
 - Tutorato,
 - Predisposizione bandi e organizzazione prove di accesso,
 - Gestione orientamento (in entrata, in itinere, in uscita),
 - Pubblicazioni varie (Ordine degli Studi, Guide, opuscoli vari).
- ✓ Delibera sul riconoscimento della qualifica di cultore della materia.

Consiglio Didattico con compiti istruttori e di consulenza su:

- ✓ Ordinamenti e Regolamenti didattici;
- ✓ programmazione didattica annuale;

Art. 4

Valutazione delle Attività Formative

Le Commissioni Didattiche Permanenti eseguono il processo di monitoraggio e valutazione dell'Offerta Formativa ai sensi della normativa vigente anche attraverso la Scheda di Monitoraggio Annuale, la relazione della Commissione Paritetica, il Rapporto di Riesame Ciclico, le relazioni del Nucleo di Valutazione.

Il Coordinatore di ciascuna Commissione Didattica Permanente promuove il massimo coordinamento fra i responsabili delle attività formative, anche per ciò che riguarda le prove di valutazione.

La verifica dell'efficacia e dell'efficienza delle attività formative definite dall'ordinamento didattico di ciascun corso di studi è svolta, anche usufruendo dei dati forniti dall'Ateneo, almeno sulla base delle seguenti azioni:

- valutazione diretta da parte degli studenti (anche attraverso la compilazione dei questionari di valutazione per ciascun insegnamento);
- monitoraggio dei flussi studenteschi;
- valutazione quantitativa e qualitativa dei risultati della formazione.

Ciascuna Commissione Didattica rivede periodicamente tutto il piano dell'azione formativa alla luce dei risultati della valutazione, anche partecipando alle procedure di autovalutazione, valutazione e accreditamento.

Art. 5 Commissione paritetica

Presso il Dipartimento di Scienze è istituita la Commissione Paritetica Docenti-Studenti, organo competente a svolgere attività di monitoraggio dell'offerta formativa e della qualità della didattica e dell'attività di servizio agli studenti da parte dei docenti secondo quanto previsto all'art. 31 comma 2 dello Statuto.

La composizione e le modalità di costituzione sono stabilite dal Regolamento del Dipartimento di Scienze (art. 16).

Art. 6 Informazione agli studenti

Tutte le informazioni previste dai requisiti di trasparenza sono comunicate agli studenti principalmente per via telematica, attraverso il sito web del Dipartimento (<http://www.scienze.uniroma3.it/>), nelle sezioni dedicate ai Corsi di Laurea, gli appositi monitor informativi collocati nelle diverse sedi e anche attraverso l'Albo del Dipartimento.

Il sito viene tempestivamente adeguato per fornire un'informazione costantemente aggiornata sull'offerta didattica dei Corsi di Laurea e più in generale sull'organizzazione del Dipartimento e delle Aree funzionali.

Per ciascun Corso di Laurea/Studio è attiva una segreteria didattica che fornisce agli studenti tutte le informazioni relative ai percorsi formativi, alla carriera e agli esami e alla didattica generale attraverso un servizio di front office con orario di ricevimento e l'utilizzo di un indirizzo di posta elettronica dedicato.

Art. 7 Orientamento

Il Dipartimento attribuisce una particolare importanza a tutte le attività volte a fornire gli elementi informativi necessari per orientare gli studenti nella scelta del Corso di Laurea e per assisterli durante il loro percorso formativo. Le attività generali e comuni ai diversi Corsi di Laurea sono organizzate da una Commissione per l'Orientamento i cui compiti principali sono: coordinare l'interazione con l'Ufficio di Orientamento di Ateneo, coordinare ed omogeneizzare le attività promosse dalle singole Commissioni didattiche, presiedere e coordinare l'organizzazione delle Giornate di Vita Universitaria, coordinare la giornata di orientamento di Ateneo e altre attività volte a pubblicizzare l'offerta formativa del Dipartimento.

Ciascuna Commissione Didattica Permanente organizza, in aggiunta, azioni specifiche attraverso proprie Commissioni per l'Orientamento anche affidando a singoli docenti compiti peculiari per l'orientamento. L'organizzazione e le azioni specifiche intraprese da ciascuna Commissione Didattica Permanente sono riportate nelle apposite sezioni del sito web del Dipartimento.

Art. 8 Immatricolazione

Le modalità e le scadenze per l'ammissione ai Corsi di Laurea sono definite negli appositi bandi emanati annualmente con Decreto Rettorale e resi disponibili nel Portale dello Studente (<http://portalestudente.uniroma3.it/>) e nel sito del Dipartimento. I Regolamenti didattici dei Corsi di Studio, di cui ai successivi articoli (dall'art. 20 in poi), precisano i requisiti per l'ammissione, le modalità di accesso, i contenuti dell'eventuale prova di valutazione.

I Corsi di Laurea in Scienze Biologiche e in Scienze e Culture Enogastronomiche sono ad accesso programmato e prevedono una prova di accesso selettiva per il numero di posti definito dalla programmazione didattica e indicato nel bando di ammissione; i corsi a libero accesso (Optica e Optometria e Scienze Geologiche) prevedono una prova di valutazione della preparazione iniziale, non selettiva, il cui esito può determinare l'attribuzione di Obblighi Formativi Universitari (OFA) per colmare carenze nelle competenze richieste per l'accesso ai corsi.

Coloro che intendono immatricolarsi a un corso di Laurea Magistrale devono presentare domanda di preiscrizione nei termini stabiliti da apposito bando di immatricolazione. I requisiti specifici richiesti, la tempistica e la modalità di controllo del possesso dei requisiti per ciascun corso di Laurea Magistrale sono dettagliatamente riportati nei regolamenti dei Corsi di Laurea Magistrale.

Art. 9

Iscrizione ai successivi anni di corso

Lo studente si iscrive ad anni successivi al primo, in corso o fuori corso, previo pagamento delle relative tasse, fatti salvi i casi di esonero o di sospensione dei versamenti, stabiliti da apposita disposizione.

L'iscrizione ad un anno accademico successivo al primo si perfeziona nel momento in cui lo studente, in regola con i pagamenti relativi agli anni accademici precedenti, versa quanto dovuto come prima rata.

Ulteriori informazioni sono reperibili al Regolamento carriera universitaria degli studenti e al Regolamento Tasse e contributi (http://portalestudente.uniroma3.it/index.php?p=guide_e_regolam).

Art. 10

Studenti fuori corso

Lo studente iscritto da un numero di anni complessivi superiore alla durata normale del corso frequentato è considerato studente fuori corso.

Art. 11

Studenti part time

Secondo quanto previsto dal Titolo III - Art. 11 e 12 del Regolamento Carriera Universitaria degli Studenti, lo studente part time ha la possibilità di articolare il proprio percorso in quattro, cinque o sei anni (per le lauree) o in tre o quattro anni (per le lauree magistrali).

Per i Corsi di Laurea lo studente potrà acquisire un numero massimo di:

- 45 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo quattro anni;
- 36 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo cinque anni;
- 30 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo sei anni

Per i corsi di Laurea Magistrale lo studente potrà acquisire un numero massimo di:

- 40 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo tre anni;
- 30 crediti annuali con conseguimento del titolo dopo quattro anni.

Il numero dei crediti previsti all'interno delle diverse tipologie di part-time può variare fino ad un limite di 5 crediti in meno o in più, a seconda della ripartizione didattica prevista dal corso di studio di appartenenza.

Lo studente a tempo parziale non può usufruire di borsa di collaborazione.

Art. 12

Studenti in mobilità

Anche alla luce del processo d'internazionalizzazione dell'Ateneo, viene fortemente incoraggiata la partecipazione degli studenti a programmi di mobilità internazionale. Allo scopo il Dipartimento potrà attivare protocolli di accordo con numerose Università straniere la cui qualità è stata valutata preliminarmente. L'Ufficio Programmi Europei per la Mobilità Studentesca e l'Ufficio Studenti con Titolo Estero e Programmi di Mobilità d'Ateneo si occupano degli aspetti amministrativi connessi alla mobilità degli studenti.

Ciascuna Commissione Didattica nomina un docente quale referente per la mobilità internazionale.

Lo studente che intende recarsi all'estero deve preventivamente presentare alla propria Commissione Didattica Permanente il piano dei corsi che seguirà nella sede estera, per una valutazione preventiva della congruità dei contenuti con il percorso formativo scelto dallo studente. Al ritorno, sulla base della documentazione presentata, la Commissione Didattica Permanente effettua il riconoscimento delle attività formative svolte (all'estero).

CAPO IV

PASSAGGI DA UN CORSO DI STUDIO ALL'ALTRO ALL'INTERNO DEL DIPARTIMENTO PASSAGGI DA UN CORSO DI STUDIO AD UN CORSO DI STUDIO DI UN ALTRO DIPARTIMENTO TRASFERIMENTI DA ALTRE UNIVERSITÀ SECONDI TITOLI

Art. 13

Principi generali

Le regole generali che disciplinano il passaggio di uno studente ad un nuovo Corso di Laurea provenendo da un altro Corso di Laurea del Dipartimento, di altro Dipartimento dell'Ateneo ovvero di altro Ateneo, così come l'iscrizione ad un Corso di Laurea come secondo titolo, sono ispirate sia dalla opportunità di salvaguardare al massimo il lavoro già svolto dallo studente che dalla necessità di assicurare un proficuo inserimento nel nuovo Corso di Laurea.

Le Commissioni Didattiche Permanenti, sulla base della documentazione in loro possesso, possono riconoscere i crediti formativi acquisiti dagli studenti che effettuano un passaggio di corso, si iscrivono per trasferimento o per conseguire un secondo titolo. Le Commissioni Didattiche Permanenti potranno anche prevedere una prova per verificare la preparazione in una o più discipline sia tale da consentire la prosecuzione degli studi. Eventuale esito negativo potrà portare al non

riconoscimento di crediti formativi in quelle discipline.

Art. 14

Attività formative: definizioni generali

Per attività formativa si intende ogni attività organizzata o prevista dall'Università al fine di assicurare la formazione culturale necessaria per il conseguimento del titolo accademico.

Le attività formative possono essere: di base, caratterizzanti e affini/integrative (art.10, comma 1 e comma 5 lettera b del D.M. 270/2004) sono costituite da corsi di insegnamento svolti come lezioni frontali in aula, esercitazioni e seminari nonché esercitazioni pratiche (svolte anche in laboratorio o in escursione, in forma assistita o individuale).

Tra le attività autonomamente scelte dallo studente possono essere inseriti corsi di insegnamento attivati presso il Dipartimento di Scienze o un altro Dipartimento di Ateneo.

Le altre attività formative (art.10, comma 5 lettere c, d, e del D.M. 270/2004) comprendono: la preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio, la verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, le attività formative volte ad agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro e ogni altra attività ritenuta utile alla formazione degli studenti.

Art. 15

CFU e ore di didattica frontale

L'impegno dello studente è calcolato in base alle unità di Credito Formativo Universitario (CFU) che misura il lavoro di apprendimento richiesto ad uno studente e corrisponde a 25 ore di impegno complessivo (frequenza a laboratori o lezioni e studio personale).

I Corsi di Laurea del Dipartimento assegnano alle diverse tipologie di attività didattica, orientativamente il seguente numero di ore/per ogni CFU:

- Lezioni frontali in aula: 8 ore di lezione frontale e 17 ore di studio personale;
 - Esercitazioni in aula: 10 – 12 ore (15-13 di studio personale);
 - Esercitazioni in laboratorio: 10 - 25 ore;
 - Attività di campo esterno: 25 ore;
- Stage formativi: 25 ore.

Art. 16

Tutorato

Ciascuna Commissione Didattica Permanente garantisce assistenza didattica agli studenti assegnando a ciascuno di essi, a partire dal primo semestre, un docente guida (tutore) che avrà il compito di seguirlo durante il percorso formativo, fornendogli i consigli necessari per seguire i corsi con il massimo profitto.

In particolare il tutorato ha lo scopo di:

- integrare l'orientamento e fornire assistenza per la scelta dei percorsi formativi;
- assistere lo studente nella compilazione e revisione del piano di studi;
- presentare allo studente le occasioni formative offerte sia dall'Ateneo, sia da enti pubblici e privati convenzionati con l'Università, sia dai programmi di mobilità nazionale e internazionale;
- curare l'efficacia dei rapporti studenti – docenti;
- orientare culturalmente e professionalmente gli studenti;
- indirizzare ad apposite strutture di supporto per il superamento di eventuali difficoltà o situazioni di disagio psicologico.

Il Dipartimento provvede anche all'utilizzo di appositi fondi ministeriali, anche integrandoli con proprie risorse, per assegni destinati per le attività di tutorato, didattico-integrative, propedeutiche e di recupero.

Altre azioni specifiche di tutorato organizzate dalle Commissioni Didattiche Permanenti nell'ambito dei singoli Corsi di Studio sono indicate nei Regolamenti dei Corsi di Studio di pertinenza.

Art. 17

Esami di profitto e composizione delle commissioni

Le prove di esame si svolgono nel rispetto del Regolamento Didattico di Ateneo e secondo le modalità indicate dalle Commissioni Didattiche Permanenti competenti e possono essere scritte, orali e di laboratorio, ovvero pratiche. La procedura di verbalizzazione è svolta on line.

Le commissioni per gli esami di profitto sono nominate dalle Commissioni Didattiche Permanenti competenti e sono costituite da almeno due componenti, uno dei quali è il docente titolare dell'insegnamento con funzioni di presidente e verbalizzante. Possono far parte della commissione docenti universitari di ruolo, ricercatori a tempo determinato ai sensi della legge 4 novembre 2005 n. 230 e della legge n. 240/10 del 30 dicembre 2010, professori a contratto, titolari di contratti di collaborazione didattica, e cultori della materia, nominati secondo le disposizioni previste dall'art 15 del Regolamento didattico di Ateneo.

Nel caso di insegnamenti costituiti da moduli tenuti da docenti diversi, tutti i docenti devono far parte della commissione. Le commissioni esprimono il voto in trentesimi, tranne che per le attività formative per le quali il regolamento del corso di studio prevede la sola idoneità. La Commissione può attribuire la lode solo all'unanimità. La modalità dell'esame di profitto per ciascuna attività didattica è indicata nel Regolamento Didattico di ciascun Corso di Studio.

Art. 18

Prove finali e composizione delle commissioni

La tipologia della prova finale per il conseguimento del titolo è stabilita dall'Ordinamento del relativo Corso di Laurea e le modalità di svolgimento sono indicate nel Regolamento Didattico di ciascun Corso di Laurea.

La Commissione d'esame per la prova finale è nominata dalla Commissione Didattica Permanente competente che può anche predisporre un regolamento specifico che disciplini la composizione della Commissione, la modalità di svolgimento, i criteri orientativi per la valutazione della prova e dell'intero curriculum degli studi ai fini della determinazione della votazione finale, espressa in centodecimi.

La lode può essere attribuita solo con l'unanimità della Commissione della Prova Finale.

Art. 19

Calendario delle attività didattiche

L'anno accademico ha inizio il 1° ottobre e termina il 30 settembre e viene suddiviso in due semestri nei quali sono svolte le attività formative. Sono previste alcune piccole differenze nel calendario delle lezioni, allo scopo di ottimizzare lo svolgimento delle attività. È comunque garantita la possibilità di frequenza a tutte le attività formative previste in ciascun anno di corso.

Il calendario delle sessioni di esame definito dal Dipartimento, in conformità con il Regolamento Didattico di Ateneo è:

- Gennaio/Febbraio (minimo due appelli);
- Aprile (eventuale sessione straordinaria);
- Giugno/Luglio (minimo due appelli);
- Settembre/Novembre (massimo due appelli)

Il Calendario delle sessioni di Laurea definito del Dipartimento è:

- Prima sessione (dell'anno accademico di riferimento): Giugno - Luglio;
- Seconda sessione (dell'anno accademico di riferimento): Settembre - Ottobre;
- Sessione straordinaria (a discrezione dei Corsi di Studio): Dicembre;
- Terza sessione (dell'anno accademico precedente a quello di riferimento): Febbraio - Marzo.

Per specifiche e motivate esigenze le commissioni didattiche potranno stabilire sessioni straordinarie di esami (in conformità con l'art. 19 del Regolamento Didattico di Ateneo).

SEZIONE II

CAPO I CORSO DI STUDIO

Art. 20

Obiettivi formativi, risultati d'apprendimento attesi e sbocchi professionali

Lo scopo del percorso formativo è di garantire l'acquisizione di solide basi teoriche e pratiche negli ambiti culturali delle Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali ed in particolare della Geologia di base, che consentano di proseguire gli studi indirizzandosi verso specifici aspetti della Geologia, oppure di entrare nel mondo del lavoro in ambiti geologici ed affini. Nel rispetto dei principi dell'armonizzazione europea, le competenze generiche e specifiche sviluppate dai laureati nel Corso di Laurea rispondono agli specifici requisiti, individuati dal sistema dei Descrittori di Dublino per la classe L-34, qui di seguito riportati:

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio:

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Acquisizione di competenze teoriche ed operative, per formare solide basi culturali in campo scientifico e per descrivere e interpretare correttamente i principali processi geologici. Tale obiettivo è conseguito mediante l'insegnamento delle materie di base negli ambiti della matematica, fisica e chimica. Acquisizione di conoscenze geologiche fondamentali, con riferimento a: dinamiche generali del Pianeta Terra, processi sedimentari, deformativi e magmatici, litogenesi e riconoscimento rocce, mineralogia, paleontologia, petrografia, geofisica, geochemica e geologia applicata, cartografia geologica e geomorfologia.

Strumenti didattici e verifiche:

Presenza alle attività formative (lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio e di terreno); valutazione su prove scritte, pratiche e/o orali, in itinere e al termine delle singole attività formative.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Acquisizione delle specifiche metodiche e tecniche operative disciplinari e di competenze applicative multidisciplinari per svolgere attività geologiche di terreno e di laboratorio con riferimento a: cartografia geologica e geomorfologia anche in ambiente GIS, analisi petrografiche, paleontologiche, mineralogiche, strutturali e geochemiche, stratimetria, analisi geomeccaniche, geotecniche ed idrogeologiche, analisi delle pericolosità e dei rischi geologici, procedure metodologiche e strumentali ad ampio spettro per la ricerca geologica.

Strumenti didattici e verifiche:

Attività di laboratorio che richiedono corrette applicazioni di protocolli; idem per attività di terreno in contesti operativi, anche nel rispetto delle norme di sicurezza.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio con riferimento a: valutazione e interpretazione di dati presenti nella letteratura scientifica specifica, dati sperimentali di terreno e di laboratorio; valutazione della didattica; principi di deontologia professionale.

Strumenti didattici e verifiche:

Partecipazione attiva alle lezioni e alle esercitazioni, con dialogo formativo e con valutazione. Confronti tra idee e ipotesi diverse tratte da letture (letteratura scientifica in generale), o da dati di laboratorio da presentare come relazioni, saggi, tesine.

Abilità comunicative (communication skills)

Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento a: comunicazione in lingua italiana e straniera (inglese) scritta e orale, abilità informatiche, elaborazione, sintesi e presentazione dati, capacità di lavorare in gruppo, trasmissione e divulgazione dell'informazione su temi geologici d'attualità.

Strumenti didattici e verifiche:

Raccolta dati su argomenti proposti dal docente e/o dagli studenti, anche su argomenti di attualità, da svolgere singolarmente o in gruppo, per presentazione e discussione in aula.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento a: consultazione di materiale bibliografico, consultazione di banche dati e altre informazioni in rete, strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

Strumenti didattici e verifiche:

Studio di testi scientifici (in italiano e/o in inglese) e presentazione di rapporti scritti e/o orali per valutazione; ricerche bibliografiche su argomenti specifici, anche con l'impiego di metodologie informatiche, con elaborati per valutazione.

Ai fini indicati, il curriculum del Corso di Laurea:

-comprende conoscenze fondamentali nei vari settori delle Scienze della Terra ed elementi di base di matematica, fisica, chimica e GIS, nella prospettiva di fornire agli studenti una maggiore capacità di affrontare problemi concreti in chiave quantitativa. Ciò al fine di facilitare l'inserimento nel mondo del lavoro anche in settori non strettamente geologici o, in alternativa, di affrontare con successo il proseguimento degli studi in un Corso di Laurea Magistrale;

-prevede, tra le attività formative, esercitazioni pratiche sul terreno e in laboratorio, dedicate in particolare alla conoscenza di metodiche sperimentali, analitiche e all'elaborazione informatica dei dati;

-prevede attività esterne quali ulteriore lavoro sul terreno e in laboratorio o tirocini formativi presso strutture interne (ivi compresa la partecipazione a seminari professionalizzanti) o esterne pubbliche e private italiane ed estere anche nel quadro di accordi internazionali.

Ambiti occupazionali previsti per i laureati

I principali sbocchi occupazionali sono dati dalla compartecipazione ad attività professionali in diversi ambiti di applicazione, quali cartografia geologica di base, rilevamento delle pericolosità geologiche, analisi del rischio geologico, prevenzione e sicurezza in ambito geologico ed ambientale, indagini geognostiche dirette ed indirette, reperimento di georisorse comprese quelle idriche, valutazione dello stato di conservazione dei beni culturali ed ambientali, analisi e certificazione dei materiali geologici, valutazione d'impatto ambientale, rilievi geodetici, topografici, oceanografici ed atmosferici, esecuzione di prove e analisi di laboratorio geotecniche, mineralogiche e geochimiche. Il Corso prepara alle professioni di: Analista geologo, Analista vulcanologo, Analista mineralogo, Analista sismologo. Tali attività sono comprese tra quelle identificate come 3.1.1.1.1 degli attuali codici ISTAT.

Le principali aree di occupazione includono: l'APAT, l'ENEA, il Dipartimento per la Protezione Civile, gli uffici tecnici degli Enti Territoriali (Regioni, Province, Comuni, Comunità Montane, Autorità di Bacino ecc.), Enti di Ricerca (CNR, INGV ecc.), enti e compagnie di ricerca degli idrocarburi, studi professionali di geologia e ingegneria, lavoro autonomo di Geologo (Geologo Junior) dopo il superamento del relativo Esame di Stato. La forte preparazione nelle discipline di base, la pratica della lingua inglese e l'acquisizione delle competenze generiche collegate agli specifici processi formativi del Corso di Laurea, potranno inoltre consentire ai laureati un positivo inserimento anche in settori lavorativi diversi da quelli tipici delle Scienze Geologiche.

Art. 21

Attività formative

Gli Ambiti Disciplinari, i Settori Scientifico-Disciplinari e il relativo impegno in CFU nei quali si articola l'Attività Formativa sono i seguenti (i Settori Scientifico-Disciplinari di interesse e il numero di CFU assegnati sono soggetti a revisione periodica):

Attività formative di base

ambito disciplinare	Settore	CFU
Discipline matematiche	MAT/01 Logica matematica MAT/02 Algebra MAT/03 Geometria MAT/04 Matematiche complementari MAT/05 Analisi matematica MAT/06 Probabilità e statistica matematica MAT/07 Fisica matematica MAT/08 Analisi numerica MAT/09 Ricerca operativa	12 min 6
Discipline fisiche	FIS/01 Fisica sperimentale FIS/02 Fisica teorica, modelli e metodi matematici FIS/03 Fisica della materia FIS/04 Fisica nucleare e subnucleare FIS/05 Astronomia e astrofisica FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) FIS/08 Didattica e storia della fisica	12 min 6
Discipline informatiche	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	6 min 6
Discipline chimiche	CHIM/03 Chimica generale e inorganica	9 min 6
Discipline geologiche	GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/08 Geochimica e vulcanologia	15 min 12

Note relative alle attività di base

Per potere affrontare in maniera efficace lo studio dei temi geologici, si è ritenuto necessario fornire conoscenze teoriche essenziali che derivano dalle scienze di base mediante un adeguato numero di crediti nell'ambito della Matematica e della Statistica (MAT/05-MAT/06), della Fisica (FIS/01), della Chimica (CHIM/03) e dell'Informatica (ING-INF/05).-Questa offerta formativa consentirà agli studenti di affrontare lo studio delle Scienze della Terra con metodologie avanzate e quantitativamente corrette. Tra le materie di base del Corso di Laurea in Scienze Geologiche sono state inoltre inseriti alcuni crediti di Geologia (GEO/02-GEO/03), Geografia Fisica e Geomorfologia (GEO/04) e Geochimica e Vulcanologia (GEO/08) che forniranno i concetti propedeutici essenziali per lo studio delle Scienze della Terra nella prospettiva della loro successiva applicazione per gli approfondimenti previsti nell'ambito dei corsi caratterizzanti.

Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	Settore	CFU
Ambito geologico-paleontologico	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale	21 min 15
Ambito Geomorfologico-geologico applicativo	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 Geologia applicata	18 min 12
Ambito mineralogico-petrografico-geochimico	GEO/06 Mineralogia GEO/07 Petrologia e petrografia GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogicopetrografiche per l'ambiente e i beni culturali	21 min 18
Ambito geofisico	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/10 Geofisica della terra solida GEO/11 Geofisica applicata	9 min 6
Totale crediti per le attività caratterizzanti da DM minimo 51		69

Note relative alle attività caratterizzanti

Si è ritenuto di aumentare notevolmente il numero di crediti per le materie caratterizzanti rispetto ai minimi ministeriali, onde offrire allo studente una preparazione di base solida ed estesa a tutti i principali settori delle Scienze Geologiche. Il Consiglio Didattico è infatti convinto che senza tale preparazione sarebbe impossibile lo sviluppo di competenze professionali adeguate e, ovviamente, la prosecuzione degli studi a livello di Laurea Magistrale.

Attività affini o integrative

Ambito disciplinare	Settore	CFU
Attività formative affini o integrative	BIO/01 - Botanica generale BIO/05 - Zoologia BIO/06 - Anatomia comparata e citologia BIO/07 - Ecologia BIO/13 - Biologia applicata BIO/17 - Istologia BIO/18 - Genetica GEO/02 - Geologia stratigrafica e Sedimentologia GEO/03 - Geologia strutturale GEO/05 - Geologia applicata GEO/07 - Petrologia e petrografia GEO/08 - Geochimica e vulcanologia GEO/12 - Oceanografia e fisica dell'atmosfera MAT/02 - Algebra MAT/03 - Geometria MAT/04 - Matematiche complementari MAT/05 - Analisi matematica MAT/06 - Probabilità e statistica matematica	18
Totale crediti per le attività affini ed integrative da DM minimo 18		30

Lo spettro delle attività affini è molto ampio. Per quanto riguarda i settori GEO, si è ritenuto di inserire ulteriori insegnamenti di GEO/02, GEO/03 GEO/05, GEO/07, GEO/08 e GEO/12 tra le materie affini (gruppo C) nella prospettiva di fornire agli studenti una migliore offerta formativa e, quindi, una maggiore capacità di affrontare i temi geologici mediante un approccio metodologico integrato (sperimentale e di terreno), anche in una prospettiva quantitativa. Lo scopo è quello di fornire agli studenti solide competenze interdisciplinari che possano facilitare il loro inserimento nel

mondo del lavoro o, in alternativa, consentire di affrontare con successo il proseguimento degli studi nei corsi di laurea magistrale. L'inserimento di diversi settori scientifici disciplinari BIO e MAT, invece, permetterà agli studenti che lo desiderano di acquisire le conoscenze di base necessarie per l'insegnamento della matematica e delle scienze naturali nelle scuole medie inferiori e superiori ai sensi del DPR 19 del 14/02/16 poi modificato dal DM 259/17.

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare		CFU
A scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a)		18
Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	4
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle attività art.10, comma 5 lett. c		6
Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	2
	Abilità informatiche e telematiche	
	Tirocini formativi e di orientamento	
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle attività art.10, comma 5 lett. d		2
Per stage e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (art.10, comma 5, lettera e)		3
Totale crediti altre attività		30

Note relative alle altre attività

Corsi a scelta dello studente: 18 CFU per i corsi a scelta permettono allo studente di articolare il proprio piano di studi con approfondimenti in alcuni settori delle Scienze della Terra o di indirizzare il proprio curriculum verso l'insegnamento delle scienze matematiche e naturali nelle scuole medie inferiori e superiori, approfondendo i settori MAT, BIO, PSI, PED e M-DEA, come previsto dal DPR 19 del 14/02/16 poi modificato dal DM 259/17.

Prova finale: l'esperienza finora maturata permette di considerare congrui un numero limitato di crediti (da 2 a 6) per la preparazione di un semplice elaborato cartografico o per una limitata esperienza di laboratorio.

Conoscenze linguistiche: per la conoscenza di una lingua straniera (inglese) 4 crediti sono ritenuti accettabili per un apprendimento ristretto all'uso tecnico-scientifico.

Ulteriori conoscenze linguistiche: l'aggiunta di 2 crediti di lingua inglese consentirà una migliore conoscenza e padronanza della lingua, al fine di permettere agli studenti di affrontare lo studio delle Scienze Geologiche su testi di lingua inglese e, eventualmente, sostenere in lingua i relativi esami (anche nell'ambito della mobilità Erasmus).

Stage e tirocini presso imprese ed enti pubblici: la notevole esperienza acquisita negli ultimi anni ha dimostrato che 50/75 ore (2/3 crediti) sono sufficienti per un'introduzione all'ambiente del lavoro. L'attività di stage può essere anche svolta presso i laboratori didattici del Dipartimento di Scienze o attraverso la frequenza di seminari professionalizzanti.

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
---	------------

Il Corso di Laurea in Scienze Geologiche comprende le seguenti attività formative:

1° ANNO

Annualità

1 MATEMATICA

2 INTRODUZIONE ALLA GEOLOGIA, LABORATORIO E CAMPO DI INTRODUZIONE AL TERRENO

Primo semestre

3 CHIMICA E LABORATORIO

4 GEOGRAFIA FISICA E LABORATORIO

Secondo semestre

5 LABORATORIO DI GIS

6 FISICA SPERIMENTALE I

IDONEITÀ DI LINGUA INGLESE

2° ANNO *

Annualità

7 MINERALOGIA E OTTICA MINERALOGICA

Primo semestre

8 FISICA SPERIMENTALE II

9 GEOMORFOLOGIA E LABORATORIO

10 PALEONTOLOGIA E LABORATORIO

Secondo semestre

11 GEOFISICA E LABORATORIO

12 GEOLOGIA I, LABORATORIO E CAMPO INTERDISCIPLINARE

3° ANNO*

Primo semestre

13 PETROGRAFIA E LABORATORIO

14 GEOLOGIA II E LABORATORIO

15 GEOLOGIA APPLICATA E LABORATORIO

16 GEOCHIMICA E LABORATORIO

Secondo semestre

17 GEOLOGIA DI TERRENO E CAMPO DI FINE TRIENNIO

TIROCINIO: SEMINARI DI AVVIO ALLA PROFESSIONE DEL GEOLOGO

PROVA FINALE

** nel corso del 2° e 3° anno sono previste le attività a libera scelta per un totale di 18 CFU. Le attività a libera scelta sono attività formative disponibili all'interno dell'offerta formativa dell'Ateneo incluse quelle erogate dal Corso di Studi di Geologia.*

Dettaglio delle attività formative (gli obiettivi formativi sono riepilogati in allegato al presente regolamento).

CHIMICA E LABORATORIO

Tipologia:	Di base
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline chimiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	CHIM/03
Crediti assegnati:	9
Propedeuticità:	Nessuna
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte e orali

MATEMATICA

Tipologia:	Di base
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline matematiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	da MAT/01 a MAT/09
Crediti assegnati:	12
Propedeuticità:	Nessuna
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte e orali

GEOGRAFIA FISICA E LABORATORIO

Tipologia:	Di base
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline geomorfologiche e informatiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	GEO/04
Crediti assegnati:	6
Propedeuticità:	Nessuna
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove pratiche e orali

LABORATORIO DI GIS

Tipologia:	Di base
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline informatiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	ING-INF/05
Crediti assegnati:	6
Propedeuticità:	Nessuna
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove pratiche e orali

INTRODUZIONE ALLA GEOLOGIA, LABORATORIO E CAMPO DI INTRODUZIONE AL TERRENO

Tipologia:	Di base
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline geologico-paleontologiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	GEO/02, /03, /04, /08 ⁽²⁾

Crediti assegnati:	9
Propedeuticità:	Geografia Fisica e Laboratorio
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte e orali

⁽²⁾Si ritiene che l'attività formativa possa essere efficacemente svolta da docenti appartenenti a uno dei SSD indicati.

FISICA SPERIMENTALE I

Tipologia:	Di base
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline fisiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	da FIS/01 a FIS/08
Crediti assegnati:	6
Propedeuticità:	Nessuna
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte e orali

IDONEITÀ DI LINGUA INGLESE

Tipologia:	Altre attività formative
Ambito disciplinare di riferimento:	Lingua straniera
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	L-LIN/12
Crediti assegnati:	6
Propedeuticità:	Nessuna

L'idoneità viene riconosciuta dietro presentazione al Centro Linguistico di Ateneo (CLA) di un certificato di un ente ufficiale che attesti la conoscenza al livello B1. In mancanza di tale attestato, lo studente dovrà sostenere un'apposita verifica presso il CLA, che rilascerà l'idoneità oppure, in caso di carenze, stabilirà il tipo di corso da seguire presso lo stesso CLA, per il superamento di una prova finale.

FISICA SPERIMENTALE II

Tipologia:	Di base
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline fisiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	FIS/01
Crediti assegnati:	6
Propedeuticità:	Fisica Sperimentale I
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte e orali

GEOMORFOLOGIA E LABORATORIO

Tipologia:	Caratterizzante
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline geomorfologico e geologiche applicative
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	GEO/04
Crediti assegnati:	9
Propedeuticità:	Nessuna
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte e orali

MINERALOGIA E OTTICA MINERALOGICA

Tipologia:	Caratterizzante
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline mineralogico petrografico-geochimiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	GEO/06
Crediti assegnati:	12
Propedeuticità:	Nessuna
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove pratiche e orali

PALEONTOLOGIA E LABORATORIO

Tipologia:	Caratterizzante
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline geologico-paleontologiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	GEO/01
Crediti assegnati:	9
Propedeuticità:	Nessuna
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte, pratiche e orali

GEOFISICA E LABORATORIO

Tipologia:	Caratterizzante
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline geofisiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	FIS/06
Crediti assegnati:	9
Propedeuticità:	Fisica Sperimentale I, Fisica Sperimentale II
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte e orali

GEOLOGIA I, LABORATORIO E CAMPO INTERDISCIPLINARE

Tipologia:	Caratterizzante
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline geologico-paleontologiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	GEO/01, /02, /03, /04, /07, /08 ⁽³⁾
Crediti assegnati:	12
Propedeuticità:	Introduzione alla Geologia, Laboratorio e Campo di Introduzione al Terreno
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte, pratiche e orali

⁽³⁾Si ritiene che l'attività formativa possa essere efficacemente svolta da docenti appartenenti a uno dei SSD indicati.

PETROGRAFIA E LABORATORIO

Tipologia:	Affine/Integrativa
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline mineralogico-petrografico-geochimiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	GEO/07
Crediti assegnati:	9
Propedeuticità:	Mineralogia e Ottica Mineralogica
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte, pratiche e orali

GEOCHIMICA E LABORATORIO

Tipologia:	Caratterizzante
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline mineralogico-petrografico-geochimiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	GEO/08
Crediti assegnati:	9
Propedeuticità:	Chimica e Laboratorio
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte, pratiche e orali

GEOLOGIA II E LABORATORIO

Tipologia:	Affine/Integrativa
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline geologico-paleontologiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	GEO/02, GEO/03 ⁽⁴⁾
Crediti assegnati:	9
Propedeuticità:	Geologia I, Laboratorio e Campo Interdisciplinare
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte, pratiche e orali

⁽⁴⁾Si ritiene che l'attività formativa possa essere efficacemente svolta da docenti appartenenti a uno dei SSD indicati.

GEOLOGIA APPLICATA E LABORATORIO

Tipologia:	Caratterizzante
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline geomorfologico-geologiche applicative
Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	GEO/05
Crediti assegnati:	9
Propedeuticità:	Nessuna
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte e orali

GEOLOGIA DI TERRENO E CAMPO DI FINE TRIENNIO

Tipologia:	Affine/Integrativa
Ambito disciplinare di riferimento:	Discipline geologico-paleontologiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento:	da GEO/01, a GEO/08 ⁽⁵⁾
Crediti assegnati:	9
Propedeuticità:	Geologia II e Laboratorio
Metodologia di insegnamento:	Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto:	Prove scritte, pratiche e orali

⁽⁵⁾Si ritiene che l'attività formativa possa essere efficacemente svolta da docenti appartenenti a uno dei SSD indicati.

L'ordinamento didattico del Corso di Laurea prevede l'articolazione degli insegnamenti in lezioni teoriche in aula, lezioni pratiche in aula (laboratori) e lezioni pratiche sul terreno (escursioni e campi) di diversa durata, con attribuzione di diverso peso nell'assegnazione dei crediti formativi universitari corrispondenti. Particolare attenzione è stata rivolta alla riduzione del numero degli esami. Le attività formative del corso di Laurea sono prevalentemente svolte nell'ambito di insegnamenti di 12, 9 o 6 CFU. Le lezioni pratiche (esercitazioni, attività in laboratorio, studio assistito, escursioni e campi) sono svolte dal docente titolare o, sotto la sua responsabilità e con la approvazione della Commissione Didattica di Geologia, da personale in possesso di idonea e comprovata competenza.

In totale si prevede un numero complessivo di 17 esami, di cui 7 di base, 7 caratterizzanti, 3 integrativi cui si aggiungono 18 CFU a libera scelta, più 1' idoneità di lingua inglese e altre attività quali la partecipazione a seminari di orientamento per la professione del geologo e la prova finale.

Il Corso di Laurea in Scienze Geologiche prevede 18 CFU di libera scelta da spendere nei corsi attivati all'interno dell'Ateneo tra i quali sono consigliati:

- **Georisorse e Geomateriali** (GEO/06, GEO/09) (Propedeuticità: Petrografia e laboratorio);
- **Introduzione alla Sedimentologia** (GEO/02) (Propedeuticità: Geologia I, Laboratorio e Campo interdisciplinare);
- **Introduzione alla Tettonica** (GEO/03) (Propedeuticità: Geologia I, Laboratorio e Campo interdisciplinare);
- **Introduzione alla Vulcanologia** (GEO/08) (Propedeuticità: Geologia II e laboratorio, Petrografia e laboratorio);
- **Paleontologia dei Vertebrati** (GEO/01) (Propedeuticità: Paleontologia e laboratorio);
- **Statistica e analisi dei dati in Geologia** (MAT/06).

e

- **Biologia I** (BIO/03-BIO/05) (mutuato dal Corso di Laurea in Scienze e Culture Enogastronomiche);
- **Citologia e Istologia** (BIO/06) (fruito dal Corso di Laurea in Scienze Biologiche);
- **Didattica della Fisica** (FIS/08) (fruito dal Corso di Laurea Magistrale in Fisica);
- **Didattica della Matematica** (MAT/04) (fruito dal Corso di Laurea Magistrale in Matematica);
- **Didattica delle Scienze** (GEO/04, BIO/01, BIO/05, CHIM/03);
- **Elementi di Geologia I** (GEO/03);
- **Elementi di Geologia II** (GEO/03);
- **Istituzioni di matematiche complementari** (MAT/04) (fruito dal Corso di Laurea in Matematica)
- **Laboratorio di Didattica della Matematica** (MAT/04) (fruito dal Corso di Laurea Magistrale in Matematica);
- **Matematiche elementari da un punto di vista superiore** (MAT/03, MAT/04) (fruito dal Corso di Laurea Magistrale in Matematica).

I corsi comprendono lezioni frontali e, a seconda delle caratteristiche specifiche, esercitazioni numeriche e di laboratorio, attività sul campo, visite guidate.

Frequenza alle attività formative

La frequenza alle attività formative è obbligatoria e viene verificata in base alla partecipazione ad almeno 3/4 delle lezioni frontali, esercitazioni, laboratorio. La partecipazione alle attività di terreno (ove previste) è obbligatoria. La regolarità della frequenza viene verificata dal docente del corso tramite appello o foglio firme e comunicata alla Segreteria Didattica di Geologia al termine del corso. Gli studenti che non abbiano frequentato il corso per il minimo di ore richieste non potranno essere ammessi a sostenere il relativo esame di profitto e dovranno rifrequentare lo stesso corso l'anno successivo. Eventuali eccezioni e deroghe al riguardo possono essere stabilite dalla Commissione Didattica di Geologia. La partecipazione di studenti part-time e studenti lavoratori a parte delle attività formative potrà essere consentita da sistemi di insegnamento a distanza (ove realizzati), oltre che da periodici incontri con i docenti. Agli studenti che presenteranno alla Commissione Didattica Permanente di Geologia idonea certificazione di contratto di lavoro, verrà riconosciuto l'obbligo nel frequentare le ore di escursioni e di laboratorio degli insegnamenti previsti dal Corso di Laurea in Scienze Geologiche per i 2/3 della durata degli stessi.

Propedeuticità

Il piano didattico del Corso di Laurea è organizzato secondo modalità che, se ben seguite, consentono agli studenti di acquisire una preparazione adeguata nell'arco del triennio, riducendo al minimo gli abbandoni. In questa prospettiva appare chiaro come sia indispensabile per gli studenti rispettare le propedeuticità formali degli insegnamenti, come stabilite dal Consiglio Didattico di Geologia.

La propedeuticità formale dovrà essere controllata dal docente al momento della verbalizzazione.

Tirocini formativi

Il piano didattico del Corso di Laurea prevede, nell'ambito delle altre attività formative, la possibilità di effettuare tirocini formativi presso strutture professionali qualificate, pubbliche e private, italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali oppure tirocini interni presso i laboratori del dipartimento o tramite la frequenza a seminari professionalizzanti. Per l'anno accademico 2019/2020 il tirocinio formativo verrà effettuato partecipando ad una serie di seminari professionalizzanti organizzati dal Corso di Laurea in Scienze Geologiche.

Corsi singoli

Il Corso di Laurea in Scienze Geologiche consente la frequenza di tutti i corsi offerti nel piano didattico come corsi singoli. Rientrano altresì nella definizione di corsi singoli gli eventuali insegnamenti soprannumerari scelti dallo studente. Per tali insegnamenti, che non concorrono al conseguimento del titolo, può essere richiesto dallo studente il riconoscimento in carriera.

Art. 22

Regole per la presentazione dei Piani di Studio

Tutti gli studenti iscritti a tempo pieno, sia che intendano optare per attività a libera scelta disponibili nell'ambito dell'offerta formativa di Ateneo o per attività esterne all'Ateneo (sotto forma di corsi singoli), dovranno fornire dettagliata indicazione in un Piano di Studio da presentarsi secondo le modalità indicate dalla Segreteria Didattica di Geologia, agli inizi del mese di dicembre del 2° anno di frequenza del Corso di Laurea. L'approvazione dei piani di studio sarà sottoposta alla Commissione Didattica Permanente di Geologia del mese successivo. Sarà cura dello studente informarsi circa l'esito della valutazione del proprio piano di studi. Eventuali modifiche al piano di studi potranno essere presentate entro il mese di giugno di ciascun anno per i corsi del 1° semestre e entro il mese di novembre di ciascun anno per i corsi del 2° semestre, ma le nuove scelte potranno essere effettuate solo tra i corsi attivati per quell'anno accademico.

Gli studenti che optino per il tempo parziale devono sottoporre il piano di studio scelto, con l'indicazione degli insegnamenti disponibili nell'ambito dell'offerta didattica, non solo a libera scelta, al parere della Commissione Didattica Permanente di Geologia.

La frequenza di attività didattiche non comprese nel piano degli studi e l'ammissione ai relativi appelli di esame è consentita esclusivamente tramite l'iscrizione a singoli insegnamenti. Le attività didattiche non comprese nel piano degli studi eventualmente sostenute sono considerate soprannumerarie e non concorrono al calcolo della media per il conseguimento del titolo.

Gli studenti non possono sostenere esami soprannumerari se non come corsi singoli.

CAPO II

L'ACCESSO

Art. 23

Accesso e prove di verifica

I titoli di studio richiesti per l'ammissione al Corso di Laurea sono determinati dalle leggi in vigore e dai Decreti ministeriali; il riconoscimento delle eventuali equipollenze di titoli di studio conseguiti all'estero è sancito, viste le Leggi in vigore e i Decreti Ministeriali, dal Senato Accademico.

I tempi ed i modi per ottenere l'immatricolazione e l'iscrizione ad anni successivi del Corso di Laurea sono chiaramente indicati, congiuntamente alle prescrizioni sui requisiti essenziali da esibire, alla documentazione da predisporre e le tasse da pagare, nei decreti rettorali per l'ammissione e nelle guide a cura del Dipartimento di Scienze e dell'Ateneo.

Gli studenti che intendono iscriversi al Corso di Laurea in Geologia devono sostenere una prova di verifica delle competenze, non selettiva, che verterà su argomenti delle materie formative di base, concernenti gli ambiti della Matematica, Chimica, Fisica, Biologia e Scienze della Terra ed una prova di comprensione del testo. La prova è a quiz a scelta multipla ed è composta da 20 quiz di Matematica di base, 10 di ragionamento e problemi. 10 di comprensione del testo e 10 di scienze di base (Chimica, Fisica, Biologia e Scienze della Terra).

I test per le prove di ingresso vengono predisposte a livello nazionale dal CISIA e vengono erogati in modalità cartacea. Le modalità di iscrizione e la data del test di accesso sono riportate nel Decreto Rettorale consultabile sul sito dell'Ateneo.

Il Corso di Laurea in Scienze Geologiche è a libero accesso e le strutture logistiche dipartimentali (aule, laboratori sperimentali) garantiscono l'efficacia delle attività formative, in particolare quelle a forte contenuto sperimentale.

Art. 24

Obblighi formativi aggiuntivi e attività didattiche di recupero

L'ammissione al Corso di Laurea avviene tramite una prova di valutazione della preparazione iniziale nelle materie di base (Matematica, Chimica, Fisica, Biologia e Scienze della Terra, Comprensione del testo) obbligatoria ma non selettiva. Ai candidati che non raggiungono la soglia minima di punteggio stabilita dalla Commissione Didattica Permanente di

Geologia (rispettivamente Matematica 22 punti, Ragionamento e problemi 12, Scienze di base 12 punti), saranno attribuiti degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) per le materie di Matematica, Chimica, Fisica.

Le lacune rilevate potranno essere recuperate dai candidati attraverso la frequenza ai corsi di recupero ("Matematica 0", "Chimica 0" e "Fisica 0") programmati dalla Commissione Didattica Permanente prima dell'inizio delle lezioni del I semestre o attraverso eventuali corsi di recupero online qualora fossero già disponibili a partire da settembre 2019. Al termine dei corsi di recupero lo studente dovrà sostenere una prova di verifica.

Art. 25

Riconoscimento delle conoscenze extra universitarie

La Commissione Didattica Permanente di Geologia può riconoscere, in termini di crediti acquisiti, attività formative maturate in attività extra universitarie pregresse. In tal caso provvede alla valutazione della corrispondenza tra i crediti formativi universitari previsti dal Corso di Laurea e quelli acquisiti o acquisibili in attività lavorative e formative, con particolare riguardo a quelle alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. In ogni caso il numero massimo di CFU riconosciuti per attività lavorative o formative extrauniversitarie non può superare i 12 crediti.

Art. 26

Riconoscimento delle conoscenze linguistiche extrauniversitarie

L'idoneità richiesta per la conoscenza della Lingua Inglese viene riconosciuta dal Centro Linguistico di Ateneo (CLA) dietro presentazione di un certificato di un ente ufficiale che attesti la conoscenza a livello B1. In mancanza di tale attestato, lo studente dovrà sostenere un'apposita verifica presso il CLA, che rilascerà l'idoneità oppure, in caso di carenze, stabilirà il tipo di corso da seguire presso lo stesso CLA, per il superamento di una prova finale. La Commissione Didattica Permanente di Geologia può riconoscere in termini di CFU, nell'ambito dei corsi a libera scelta, eventuali altre conoscenze di Lingue estere (certificate attraverso lo stesso meccanismo previsto per la conoscenza della Lingua Inglese) se utili per il percorso formativo previsto e se corredate di una votazione che attesti l'esito dell'esame sostenuto. In ogni caso il numero massimo di CFU riconosciuti per ciascuna lingua non può superare i 6 crediti.

CAPO III

PASSAGGI DA UN CORSO DI LAUREA ALL'ALTRO ALL'INTERNO DEL DIPARTIMENTO PASSAGGIO DA ALTRI DIPARTIMENTI

TRASFERIMENTI SECONDI TITOLI

Art. 27

Passaggi e crediti riconoscibili

La Commissione Didattica Permanente di Geologia, sulla base della carriera dello studente, può riconoscere, in termini di crediti acquisiti, esami sostenuti in altri Corsi di Laurea all'interno del Dipartimento oppure in Corsi di Laurea di altri Dipartimenti dell'Ateneo, purché l'attività svolta sia attinente a quella del Corso di Laurea in Scienze Geologiche.

Art. 28

Trasferimenti e crediti riconoscibili

La Commissione Didattica Permanente di Geologia sulla base della documentazione presentata dallo studente può riconoscere, in termini di crediti acquisiti, esami sostenuti presso Corsi di Laurea di altri Atenei, purché l'attività svolta sia attinente a quella del Corso di laurea in Scienze Geologiche.

Art. 29

Iscrizione al corso come secondo titolo

La Commissione Didattica Permanente di Geologia può riconoscere, in termini di crediti acquisiti, esami sostenuti per il conseguimento di un'altra Laurea oppure Laurea magistrale purché attinenti al Corso di laurea in Scienze Geologiche fino ad un massimo di 120 crediti. In ogni caso dovrà essere elaborata una tesi di Laurea.

CAPO IV

LA DIDATTICA

Art. 30

Tutorato

Il Consiglio Didattico di Geologia supporta gli studenti attraverso attività di tutorato (come stabilito dall'art. 16 del presente regolamento) definite in un piano annuale che viene posto in atto, monitorato e ottimizzato progressivamente. Il

piano annuale, oltre a coordinare l'impegno dei docenti per l'espletamento del loro obbligo di svolgere attività di tutorato, può altresì prevedere, con carattere di supporto a tali attività, l'impegno di cultori della materia, neolaureati, nonché di studenti del Corso di Laurea Magistrale, in rapporto di collaborazione.

Viene introdotto per alcune discipline, a giudizio del Consiglio Didattico di Geologia, lo studio assistito, da svolgere in aula con il sostegno del titolare del corso o di altro personale (cultori della materia, neolaureati della Laurea triennale, studenti del Corso di Laurea Magistrale), per gli studenti che ne abbiano bisogno. Tenuto conto del carattere pratico degli insegnamenti viene garantita una adeguata attività di supporto alle esercitazioni di laboratorio e sul terreno, da affidare a collaboratori esterni e a studenti senior.

Il percorso di studio di studenti con disabilità verrà disegnato in accordo con le decisioni prese caso per caso dalla Commissione Didattica Permanente. Le disabilità devono essere certificate da documentazione ufficiale. Nel caso di studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), la Commissione Didattica Permanente lavorerà in concerto e con il servizio di tutorato DSA dell'Ateneo. Lo studente che desidera fruire del servizio deve registrarsi sul sito dell'Ufficio Studenti con disabilità (<http://host.uniroma3.it/uffici/ufficiodisabili/page.php?page=Registraz>) e seguire la procedura indicata. Contemporaneamente, deve dare avviso dell'apertura della procedura alla Segreteria Didattica di Geologia (didattica.geologia@uniroma3.it).

Per gli studenti del corso di laurea in geologia che abbiano difficoltà temporanee nell'ambiente universitario che frequentano, è attivato anche un servizio di Counselling motivazionale che consiste al massimo in una decina di incontri con un counsellor che avrà la funzione di aiutarli a trovare una soluzione rafforzandone il senso di identità. Per accedere a questo servizio (coperto da privacy) lo studente deve rivolgersi alla Segreteria Didattica di Geologia (didattica.geologia@uniroma3.it).

Art. 31

Tipologia della prova finale

La prova finale è basata sulla presentazione orale di un elaborato scritto redatto in lingua italiana o inglese. L'elaborato per la prova finale riguarda approfondimenti di esperienze teoriche e/o sperimentali sviluppate durante il corso di studi e viene formulato sotto la guida di un docente del Corso di Studio. Esso va presentato in segreteria didattica su CD e viene discusso in sede di esame di laurea con una breve presentazione (10 minuti) da parte dello studente attraverso l'ausilio, facoltativo, di una presentazione power point.

Per essere ammesso alla prova finale, denominata esame di laurea, lo studente dovrà aver acquisito almeno 177 crediti come dettagliati nel piano di studi presentato dallo studente stesso.

Tutte le modalità operative valide per la presentazione della domanda preliminare di conseguimento titolo di Laurea (almeno 45 giorni consecutivi prima della relativa sessione di laurea) e di quella esplicita (almeno 15 giorni prima della relativa sessione di laurea) e gli ulteriori adempimenti informatici a carico dello studente e del/dei relatori di tesi sono consultabili sul sito <http://portalestudente.uniroma3.it>.

E' quindi indispensabile attenersi scrupolosamente a quanto indicato nel suddetto sito, pena l'invalidità della stessa domanda di laurea.

Per presentare la domanda preliminare di conseguimento titolo di Laurea (45 giorni prima della seduta) lo studente dovrà avere maturato 159 CFU.

L'ultimo esame di profitto potrà essere sostenuto dallo studente al massimo 15 giorni prima dell'esame di laurea.

Lo studente laureando è tenuto inoltre a presentare presso l'ufficio di Segreteria Didattica di Geologia il modulo "Richiesta Tesi", scaricabile dal sito del Corso di Laurea alla sezione "modulistica", entro 30 giorni dalla data di discussione tesi. Tale modulo deve essere approvato dalla Commissione Didattica Permanente di Geologia prima della prevista seduta di laurea.

Lo studente è tenuto ad indicare sul modulo "Richiesta Tesi" il titolo della tesi, il nominativo di n. 1 Relatore e massimo n. 2 Correlatori.

Possono essere nominati Relatori di tesi tutti i docenti di ruolo afferenti al Consiglio Didattico di Geologia, i Professori Seniores e i docenti esterni che abbiano incarichi d'insegnamento nell'a.a. in corso.

Possono essere nominati Correlatori di tesi tutti i docenti di ruolo afferenti al Consiglio Didattico di Geologia, i Professori Seniores e i docenti esterni, anche se non incaricati nell'a.a. in corso; i dottorandi, i cultori della materia o gli esperti esterni che collaborino in ambito geologico.

Art. 32

Voto di Laurea

Una Commissione di undici membri, formata dai relatori e correlatori degli studenti laureandi e da docenti del Corso di Laurea e/o membri esterni non appartenenti al Consiglio Didattico (in un numero massimo di 5 considerando anche i membri supplenti), nominata dalla Commissione Didattica di Geologia assegnerà la votazione finale in centodecimi, che verrà determinata tenendo conto della qualità del lavoro svolto e della presentazione dell'elaborato, oltre che del curriculum didattico dello studente, secondo la seguente procedura:

- si calcolano gli 11/3 della media dei voti conseguiti nel triennio, pesati in funzione dei valori in CFU dei rispettivi insegnamenti (media ponderata*).

Al valore così ottenuto e approssimato all'unità, la Commissione aggiunge fino a 10 punti, in funzione dell'esito della prova finale, della durata degli studi del candidato e della partecipazione del candidato ai programmi di mobilità Erasmus nel modo seguente:

- da 0 a 6 punti vengono attribuiti dalla Commissione.
- se il candidato consegue la laurea entro il 3° anno accademico di iscrizione vengono attribuiti 3 punti;
- se il candidato consegue la laurea entro il 4° anno accademico di iscrizione vengono attribuiti 2 punti;
- se il candidato consegue la laurea entro il 5° anno accademico di iscrizione viene attribuito 1 punto.
- se il candidato ha partecipato al programma di mobilità Erasmus sostenendo con esito positivo almeno due esami convalidabili viene attribuito 1 punto.

Gli studenti con contratto part-time con l'Ateneo possono concorrere all'attribuzione dei 3 punti qualora vengano rispettati i 4, 5 o 6 anni di iscrizione previsti dal contratto a tempo parziale; 2 punti se in ritardo di 1 anno rispetto agli anni di iscrizione previsti dal contratto a tempo parziale e 1 punto se in ritardo di 2 anni rispetto agli anni di iscrizione previsti dal contratto a tempo parziale.

Nel caso lo studente abbia optato all'inizio della carriera per il tempo pieno e abbia poi modificato tale impegno in tempo parziale (part-time), il computo degli anni di iscrizione parte dal conteggio della progressione degli anni a partire dall'a.a. di immatricolazione, considerando il numero totale di durata degli studi prevista dal contratto part-time.

Qualora la votazione dell'esame finale raggiunga 110/110, la Commissione, con decisione unanime, può concedere al candidato la lode. Condizione essenziale per tale attribuzione è che la media ponderata dei voti degli esami sostenuti nel triennio sia di almeno 27,5/30 e che il tempo per il conseguimento del titolo non superi il doppio della durata del corso di studio, qualunque sia il regime di tempo scelto dallo studente.

* Gli esami soprannumerari non concorrono al calcolo della media ponderata.

Art. 7 bis

Orientamento

Le principali forme organizzative dell'attività di orientamento sono: la presentazione dei percorsi formativi del CdS agli alunni delle scuole secondarie, mediante diffusione di materiale a stampa e, per le scuole collocate nel bacino di utenza prevalente, attraverso incontri diretti con gli allievi interessati; una specifica attività di accoglienza e orientamento agli studi universitari rivolta alle matricole; una struttura stabile, incaricata di provvedere all'orientamento degli studenti per la scelta degli orientamenti professionali e per la compilazione dei piani di studio. La attività di orientamento sarà coordinata da un docente nominato annualmente dal Consiglio Didattico di Geologia.

Art. 9bis

Iscrizione ai successivi anni di corso

Per consentire agli studenti di acquisire una preparazione adeguata nell'arco del triennio, lo studente non potrà frequentare i corsi, laboratori e le attività di terreno dell'anno successivo se non è in possesso dei requisiti di frequenza a tutti i corsi dell'anno precedente.

Eventuali eccezioni e deroghe al riguardo possono essere stabilite dalla Commissione Didattica di Geologia che, in assenza degli attestati di frequenza di uno o più corsi, valuterà la possibilità di essere ammessi a frequentare i corsi dell'anno successivo sulla base del percorso formativo svolto.

Art. 15 bis

CFU e ore di didattica frontale

Il Consiglio Didattico ha stabilito la seguente corrispondenza tra ore di didattica in presenza e CFU:

- lezioni frontali in aula: 8 h;
- esercitazioni in aula: 12 h;
- esercitazioni in laboratorio: 12 h;
- attività di campo esterno: 24 h;
- stage formativi: 25 h

Art. 17 bis

Esami di profitto e composizione delle Commissioni

Le prove di esame possono essere scritte, pratiche ed orali.

Le votazioni relative sono espresse in trentesimi (ed eventuale lode, decisa solo al parere unanime della Commissione d'esame); gli elaborati scritti possono essere in ogni caso discussi brevemente con il titolare dell'insegnamento nel caso di contestazione del voto. La valutazione del profitto in sede di esame potrà comunque tenere conto della partecipazione attiva degli studenti ai corsi. La verifica del profitto in sede di esame potrà essere effettuata alla fine delle lezioni, ma anche durante il loro svolgimento, mediante prove intermedie scritte e pratiche, elaborazione di tesine e interrogazioni orali.

Lo studente è tenuto a rispettare i periodi d'esami stabiliti dalla Commissione Didattica Permanente di Geologia, a verbalizzare gli esami sostenuti in tali periodi e ad osservare le indicazioni di propedeuticità indicate in tale Regolamento Didattico, pena l'annullamento dell'esame sostenuto.

Cultori della Materia

La nomina a cultore della materia (di cui all'allegato E del Regolamento Didattico di Ateneo) per un determinato ambito disciplinare è deliberata dalla Commissione Didattica Permanente di Geologia, ha validità per un anno accademico e può essere rinnovata annualmente su richiesta del docente proponente. Tale nomina è subordinata al possesso di un adeguato curriculum scientifico che comprenda, auspicabilmente, il titolo di Dottore di Ricerca, pubblicazioni scientifiche, riconosciuta esperienza professionale, ecc. o riferimenti a passati incarichi d'insegnamento coerenti con l'ambito disciplinare nel quale si propone la nomina.

Art. 19 bis

Calendario delle Attività Didattiche

Sono previste tre sessioni di esame: due ordinarie, articolate in due appelli ciascuna, rispettivamente nei mesi di Gennaio/Febbraio e Giugno/Luglio, ed una di recupero nel mese di Settembre, prima dell'inizio dei corsi del nuovo anno accademico. Sessioni di esame straordinarie possono essere tenute, su richiesta degli studenti e a giudizio del Consiglio Didattico, nella settimana di interruzione della didattica a metà di ciascun semestre.

Il calendario accademico prevede la seguente scansione cronologica:

- Settembre: test di ingresso ed attività propedeutiche; esami di profitto;
- Ottobre-Gennaio: ciclo di lezioni del I semestre;
- Novembre: intervallo per esami di profitto (sessione di esami straordinaria);
- Gennaio-Febbraio: intervallo per esami di profitto;
- Marzo-Giugno: ciclo di lezioni del II semestre;
- Aprile: intervallo per esami di profitto (sessione di esami straordinaria);
- Maggio-Giugno: campi;
- Giugno- Luglio: esami di profitto.

Gli insegnamenti sono distribuiti in semestri di 11-12 settimane. E' possibile lo svolgimento di corsi annuali nonché di corsi brevi nell'arco di 6 settimane. Dopo le prime sei settimane di ogni semestre le lezioni vengono di regola interrotte per una settimana al fine di consentire la realizzazione di prove di profitto parziali e di sessioni straordinarie di esame. Le escursioni curriculari si svolgono di regola il venerdì e il sabato. A richiesta dei docenti e con il consenso degli studenti possono essere effettuate escursioni extracurriculari (a credito 0) nel fine settimana, nei mesi in cui non si tengono corsi oppure durante i semestri di lezioni ma in giornate compatibili con il regolare svolgimento delle altre lezioni. I campi vengono svolti preferibilmente nel mese di giugno.

Gli orari delle lezioni, delle esercitazioni e delle altre attività didattiche vengono pubblicati sui monitor multimediali e sul sito del Corso di Laurea (<http://www.scienze.uniroma3.it/courses/3>) da parte degli Uffici di Segreteria Didattica di Geologia.

I calendari delle sessioni degli esami di profitto vengono esposti almeno 1 mese prima dell'inizio della relativa sessione. In caso di giustificato impedimento del Presidente della Commissione d'esame, la data già fissata per l'esame può essere solo posticipata.

OBIETTIVI FORMATIVI ATTIVITA' DIDATTICHE L-34

CHIMICA E LABORATORIO	Apprendimento dei principi fondamentali della chimica, finalizzato ad una adeguata comprensione degli aspetti chimici dei corsi successivi. Il corso comprende esercitazioni numeriche e di laboratorio come supporto alla comprensione degli argomenti.	CHEMISTRY AND LABORATORY	Learning the fundamentals of chemistry, aimed at understanding the chemical aspects of the following courses. Numerical exercises and laboratory experiments was planned to support the understanding of the course topics.
DIDATTICA DELLE SCIENZE	Esercitare la promozione, la gestione e l'analisi critica dei processi educativi nell'ambito delle scienze sperimentali, con particolare riferimento alla biologia, alla chimica e alle scienze della terra. Potenziare competenze tecnico-metodologiche di base relative alla adozione e alla elaborazione di strategie e di strumenti didattici. Utilizzare gli strumenti di didattica laboratoriale e di esperienza sul campo come metodologia per l'apprendimento della biologia, della chimica e delle scienze della Terra. Utilizzare gli strumenti multimediali e le risorse web come strategia didattica per l'apprendimento della biologia, della chimica e delle scienze della Terra. Utilizzare le metodologie e tecnologie didattiche per lo studio del rapporto tra scienza e società. Sviluppare la capacità di comunicare, contestualizzare e applicare le conoscenze scientifiche alla società attuale (rischi e risorse). Esercitare le capacità di autovalutazione e di costruzione cooperativa di conoscenza.	TEACHING SCIENCE	Training the promotion, management and critical analysis of educational processes in experimental sciences, with particular reference to Biology, Chemistry and the Earth sciences. Improve technical and methodological skills related to the adoption and elaboration of educational strategies and teaching tools. Use the laboratory and field experience as a methodology for learning Biology, Chemistry and Earth sciences. Use multimedia tools and web resources as a teaching strategy for learning Biology, Chemistry and Earth sciences. Use teaching methodologies and technologies to study the relationship between science and society.
ELEMENTI DI GEOLOGIA I	Il corso si prefigge di fornire una visione complessiva del Pianeta Terra, introducendo le basi per la comprensione dei principali aspetti geologici che lo caratterizzano. Si affrontano le interazioni tra processi endogeni ed esogeni e di come questi processi influenzino le forme del paesaggio. Il corso si propone, inoltre, l'obiettivo di fornire gli strumenti per acquisire le conoscenze sul Sistema Solare e sui suoi pianeti, definendo il pianeta Terra come sistema integrato ed evidenziandone il suo ruolo all'interno del Sistema Solare. Durante le esercitazioni e	PRINCIPLES OF GEOLOGY I	The course aims to provide an overview of the planet Earth, introducing the basis for understanding the main geological aspects that characterize our planet. The course will also deal with the interactions between endogenous and exogenous processes in order to understand how these processes influence the shapes of the landscape. Moreover, the course aims to provide the tools to acquire knowledge about the Solar System and its planets, defining the planet Earth as an integrated system and highlighting its role within the Solar System. During the didactical laboratories

	le escursioni didattiche gli studenti saranno stimolati a comprendere i diversi aspetti del territorio italiano, con particolare riguardo al suo valore ambientale.		and field excursions students will learn to understand the different aspects of Italian territory, with particular regard to its environmental value e fragility.
ELEMENTI DI GEOLOGIA II	Attraverso una visione complessiva del Pianeta Terra, il corso si prefigge di fornire un'adeguata padronanza dei contenuti scientifici propri delle Scienze della Terra. Il corso affronta gli aspetti moderni delle Scienze della Terra, inquadrando i fenomeni geologici nel quadro delle più moderne teorie e illustrando la pericolosità e i rischi associati a fenomeni naturali quali, per esempio, i fenomeni sismici e vulcanici, anche con riferimento alla geologia del territorio italiano. Il corso, inoltre, si propone di fornire le basi per la comprensione del ciclo delle rocce, dei loro processi genetici e degli ambienti di formazione attraverso esperienze di laboratorio e di terreno. Durante le esercitazioni e le escursioni didattiche gli studenti saranno stimolati a comprendere i diversi aspetti del territorio italiano, con particolare riguardo al suo valore ambientale.	PRINCIPLES OF GEOLOGY II	The course aims to provide an adequate overview of the scientific contents of Earth Sciences. The course deals with the modern aspects of Earth Sciences, framing geological phenomena in the framework of the most modern theories and illustrating the hazards and risks associated with natural phenomena such as, for example, seismic and volcanic phenomena, also referring to the geology of the Italian territory. The course also aims to provide the basis for understanding the rocks cycle and their rocks genetic processes through laboratory and field experiences. During the didactical laboratories and field excursions students will learn to understand the different aspects of Italian territory, with particular regard to its environmental value e fragility.
FISICA SPERIMENTALE I	Fornire le conoscenze di base della meccanica classica e della termodinamica, con particolare riguardo alle applicazioni di interesse geologico. Acquisizione di capacità di misura di grandezze fisiche e di trattamento di dati sperimentali attraverso esperienze di laboratorio.	EXPERIMENTAL PHYSICS I	The course gives basic knowledge of classical mechanics and thermodynamics with special attention to applications in geophysical problems. The course gives basic information about fundamental characteristics of instruments and data analysis.
FISICA SPERIMENTALE II	Il corso intende fornire le conoscenze di base dei principi della fisica classica che riguardano l'elettricità il magnetismo e l'ottica con particolare attenzione alle applicazioni nel campo della geologia	EXPERIMENTAL PHYSICS II	This course is designed to provide students of basic geology degree with a knowledge of the main classical physics principles regarding electricity, magnetism and optics as well as their applications in the field of geology. This course is intended to provide students a basic knowledge of the main classical physics principles regarding electricity, magnetism and optics as well as their applications in the field of geology
GEOCHIMICA E LABORATORIO	Fornire le conoscenze sulle problematiche e metodi relativi agli aspetti elementari ed isotopici delle Scienze della Terra e conoscenze di metodo e contenuto riguardo al	GEOCHEMISTRY AND LABORATORY	The main goal of the course is providing knowledge on the issues and methods concerning elements and isotopes in earth sciences.

	comportamento degli elementi nel corso dei processi endogenici e supergenici.		
GEOFISICA E LABORATORIO	Il corso mira a formare gli studenti ad applicare i concetti teorici acquisiti nei corsi di fisica per lo studio delle proprietà dei mezzi continui, sia in laboratorio che tramite metodologie geofisiche. Gli studenti, quindi, apprenderanno a descrivere, in modo quantitativo, il comportamento di sistemi naturali ed i principi di diverse metodologie geofisiche con modelli fisico/matematici.	GEOPHYSICS AND LABORATORY	This course aims at training the students to apply the basic concepts acquired in physics courses to study the properties of continuum media, both in laboratory than with geophysical methodologies. The students are expected to learn to quantitatively describe the behavior of natural systems and the principles of geophysical measurement with physics-based mathematical models.
GEOGRAFIA FISICA E LABORATORIO	Gli obiettivi formativi del corso consistono nel fornire: 1) le conoscenze riguardanti i climi, l'atmosfera e l'idrosfera marina e continentale, conoscenze necessarie per la comprensione dei processi geomorfologici che modellano la superficie terrestre; 2) la capacità di leggere e utilizzare le carte topografiche, con particolare attenzione al riconoscimento dei principali processi morfogenetici presenti nel paesaggio.	PHYSICAL GEOGRAPHY AND LABORATORY	This course will provide the student 1) the knowledge on climate, atmosphere and continental and marine hydrosphere, needed to understand the geomorphic processes that shape the Earth's surface; 2) the ability to read and use topographic maps, focusing on the main morphogenetic processes present in the landscape.
GEOLOGIA APPLICATA E LABORATORIO	Fornire capacità di eseguire rilievi tecnici strumentali e di terreno relativamente ai temi in programma. Capacità di progettare e condurre campagne di rilevamento geognostico. Capacità di affrontare indagini geologiche a supporto di opere o piani di gestione e sviluppo. Capacità di conformare una relazione geologico-tecnica finalizzata a progetti o ad attività di gestione.	ENGINEERING GEOLOGY AND LABORATORY	This course will allow the students to achieve the following abilities: to make experimental measurements in the field related to the course contents; to project how to make drillings; to evaluate environmental impact; to make geological analysis to support management and development plans or works; to understand, mapping and work in a landslide areas; to project water capture especially wells; to apply technical measurements in different projects about hydrogeological research.
GEOLOGIA DI TERRENO E CAMPO DI FINE TRIENNIO	Fornire principi metodologici di base per la prospezione geologica di superficie, attraverso attività pratica sul campo. Sviluppare la visione 3d dei corpi rocciosi, partendo dai dati in affioramento, attraverso esperienze multidisciplinari su problematiche geologiche di media difficoltà.	FIELD GEOLOGY AND SUMMER FIELD COURSE	To provide principal methods for the geological survey, mainly through field work. To develop the 3d vision of the rock bodies and geological structures, starting from the outcrops, through multidisciplinary activities on geological problems with medium degree of difficulty.
GEOLOGIA I, LABORATORIO E CAMPO INTERDISCIPLINARE	Fornire il panorama aggiornato dei dati e delle metodologie di indagine della geologia per un modello della struttura interna e della natura minero-petrografica del pianeta.	GEOLOGY I AND LABORATORY AND INTERDISCIPLINARY SUMMER FIELD COURSE	To provide basic elements to recognize, describe and classify sedimentary, magmatic and metamorphic rocks; reconstruction of genetic process and tectonic environment. Recognize, analyze and describe tectonic structure.
GEOLOGIA II E LABORATORIO	Fornire conoscenze di base sulla cinematica del pianeta come presupposto a cenni di geologia	GEOLOGY II AND LABORATORY	To provide the basis on planet kinematics, principles of regional and historical geology.

	regionale e storica. Lettura delle carte geologiche a scala regionale.		interpretation of geological maps at the regional scale
GEOMORFOLOGIA E LABORATORIO	Il corso si propone di fornire le conoscenze riguardanti i processi superficiali che modellano la superficie terrestre e le relative forme sia d'erosione che di accumulo. Tali conoscenze sono di base per la ricostruzione dell'evoluzione geologica in ambiente continentale e per lo studio di fenomeni potenzialmente pericolosi per la vita e le attività umane. Al termine del corso gli studenti sapranno riconoscere le morfologie risultanti dall'interazione tra processi superficiali e diversi tipi di substrato, la genesi ed evoluzione delle forme di accumulo, i rapporti spaziali e temporali tra le morfologie presenti nel paesaggio.	GEOMORPHOLOGY AND LABORATORY	This course will provide the student the knowledge on the processes that shape the Earth's surface and the relative landforms. This knowledge is important to reconstruct the geological evolution in a continental environment and to study processes possibly dangerous for human beings and their activities. After taking the course the students will be able to recognize landforms generated by the interaction between surface processes and bedrock, the origin and evolution of depositional forms, the time-space relationship between the morphologies present in the landscape.
GEORISORSE E GEOMATERIALI	Obiettivo del corso è fornire agli studenti un'introduzione alla giacimentologia e sfruttamento delle risorse minerarie, incluse le problematiche di sostenibilità ambientale, e dell'uso dei materiali geologici in scienza, arte e tecnologia.	EARTH RESOURCES AND GEOMATERIALS	The aim of this course is to provide the students with an introduction to the ore deposits and their exploitation, including the related problems of environmental sustainability, and the use of geological materials in science, art and technology.
INTRODUZIONE ALLA GEOLOGIA, LABORATORIO E CAMPO DI INTRODUZIONE AL TERRENO	Presentare allo studente un panorama generale sulle conoscenze del Sistema Solare e del pianeta Terra. Fornire agli studenti le prime conoscenze specifiche sui processi litogenetici e sugli elementi cartografici, attraverso esperienze di laboratorio e di terreno. Fornire le basi culturali e lessicali per gli approfondimenti successivi	INTRODUCTION TO GEOLOGY	To submit an overview of our knowledge of planet earth and the solar system. The course provides the lexical and cultural insights, which will be the fundamental background for the specific courses of the following years.
INTRODUZIONE ALLA SEDIMENTOLOGIA	Il corso ha lo scopo di fornire allo studente i concetti fondamentali della sedimentologia attraverso lo studio dei sedimenti, degli ambienti in cui si formano e dei principi che controllano il trasporto e la sedimentazione	INTRODUCTION TO SEDIMENTOLOGY	The course aims to provide students with the fundamental concepts of sedimentology through the study of sediments, of the environments in which they are formed and of the principles that govern the transport and sedimentation
INTRODUZIONE ALLA TETTONICA	Fornire i fondamenti della tettonica: origine dei principali elementi deformativi, loro architettura, storia evolutiva e ambientazione geodinamica; chiarire l'interazione tra tettonica e processi sia superficiali (sedimentazione, erosione) che profondi (convezione mantellica); introdurre metodologie applicate allo studio della tettonica. introdurre la	INTRODUCTION TO TECTONIC	Provide the tectonics foundations: origin of deformative elements, their architecture, evolution and geodynamic framework. Highlight the interaction between tectonics and both shallow (sedimentation, erosion) and deep (mantle convection) processes. Introduce the main methodologies adopted to study the tectonics. introduce the hazard related to tectonic processes. Each argument will be

	pericolosità legata a processi tettonici. Per ciascun argomento trattato, saranno fornite informazioni teoriche di base, in seguito implementate - anche grazie al coinvolgimento attivo degli studenti (i.e. lettura articoli scientifici, esercizi, ricerche on line) - da interpretazioni più avanzate e da specifici esempi di casi naturali.		presented offering an initial basic theoretical background which will be subsequently implemented by the widest range of updated interpretations and natural examples. Students will be expected to actively participate to the class activities (e.g. reading scientific papers, homework assignments, class participation, in-class presentations).
INTRODUZIONE ALLA VULCANOLOGIA	Il corso si prefigge di fornire agli studenti gli elementi base sullo studio dei processi vulcanici dalla genesi del magma, al suo trasporto, migrazione ed eruzione fino alla formazione dei depositi vulcanici. Sono inoltre forniti elementi sul monitoraggio dell'attività vulcanica per la valutazione e mitigazione del rischio vulcanico.	INTRODUCTION TO VOLCANOLOGY	The aim of this course is to provide students with the basic keys for the study of volcanic processes, ranging from the generation of magma, to its transport, migration, eruption, and formation of volcanic deposits. The course also provides basic knowledge on how volcanoes are monitored in order to evaluate and mitigate volcanic hazard.
LABORATORIO DI GIS	Fornire le conoscenze fondamentali delle applicazioni del GIS nell'ambito degli studi territoriali soprattutto a fini geologici. Codifica dell'informazione reale attraverso modelli vettoriali e raster. Digitalizzazione e disegno di dati territoriali e acquisizioni delle basi del modello relazionale dei dati (linguaggio SQL). Analisi di ortofoto, carte topografiche. Basi di cartografia tematica digitale, sistema di riferimento e accenni alle tecniche di acquisizione dei dati territoriali. Elaborazioni dei modelli digitali di elevazione (DEM) e accenni di analisi geospaziale dei dati vettoriali.	INTRODUCTION TO GIS	Providing key knowledge of GIS applications to territorial studies, especially for geological purposes. Codification of real information through vector and raster models. Digitization and design of spatial data and relational data model (SQL language) basic concepts. Analysis of orthophotos, topographic maps. Basic principles of digital thematic mapping, reference systems and basic techniques for acquiring spatial data. Processing of digital elevation models (DEM) and basics geospatial analysis of vector data.
MATEMATICA	Capacità di studiare le proprietà delle funzioni di una variabile compresi gli integrali elementari. Comprensione dei metodi elementari dell'algebra lineare. Integrazione ed approfondimento della preparazione matematica di base e nozioni di statistica. Studio delle funzioni a più variabili per applicazioni in campo geofisico e geologico. Studio di semplici equazioni differenziali e loro applicazioni. Applicazioni pratiche delle conoscenze acquisite durante il corso.	MATHEMATICS	The aim of the course is to give: the basic knowledge in calculus in one variable and in linear algebra; elements of statistics; elements of the theory of calculus in two or more variables. All the topics covered in the course will be illustrated with concrete examples; emphasis will be given to applications and exercises.
MINERALOGIA E OTTICA MINERALOGICA	Fornire allo studente una conoscenza di base della mineralogia geologica ed una conoscenza di base teorico-pratica dell'ottica come tecnica di studio dei minerali.	MINERALOGY AND OPTICAL MINERALOGY	The course will provide student knowledge base of geological mineralogy and technical skills base of optical mineralogy
PALEONTOLOGI	La Paleontologia dei Vertebrati	VERTEBRATE	Vertebrate Paleontology is a

A DEI VERTEBRATI	occupa un posto d'onore fra le materie inerenti al curriculum del geologo, visto il contributo essenziale apportato alle discipline geologiche e in particolare alla teoria della tettonica delle placche. Oltre ad avere una conoscenza generale dell'evoluzione dei vertebrati e ad "applicare" molti concetti teorici appresi nel corso di Paleontologia Generale, gli studenti potranno comprovare come i vertebrati fossili siano di notevole aiuto nella datazione relativa delle rocce inglobanti (spesso con un grado di precisione superiore alle datazioni numeriche) e il loro inestimabile valore per gli studi paleogeografici, paleoclimatici e paleoambientali.	PALAEONTOLOGY	preminent discipline among geological sciences: no need to remind its fundamental contribution to other geological disciplines, and among them plate tectonics. This course provides basic concepts of vertebrate evolution and provides the student the chance to apply several theoretical concepts assimilated during the introductory course of paleontology. It will be highlighted the importance of fossils for age estimations, paleogeography and palaeoclimate/palaeoenvironmental reconstructions
PALEONTOLOGI A E LABORATORIO	La prima parte del corso (Paleontologia Generale) si propone di fornire le conoscenze di base e i concetti fondamentali necessari per l'acquisizione di qualsiasi ulteriore incremento culturale riguardante i fossili, sia dal punto di vista scientifico sia per applicazioni professionali. Nell'ambito della Paleontologia Generale si forniscono conoscenze elementari riguardanti la tafonomia, l'evoluzione, la paleoecologia, la biostratigrafia e la paleobiogeografia. Tali concetti vengono utilizzati durante l'insegnamento della sistematica che si svolge nella seconda parte. La parte di Paleontologia Sistematica si propone di fornire agli studenti gli strumenti di base per il riconoscimento dei fossili rinvenuti nelle successioni sedimentarie dell'area mediterranea al fine di valutare la paleobiodiversità attraverso le ere del Fanerozoico e di sapere interpretare, in maniera generale, le caratteristiche paleoambientali di un deposito fossilifero. il laboratorio di paleontologia e micropaleontologia si propone di fornire agli studenti gli strumenti di base per il riconoscimento pratico dei principali fossili e microfossili rinvenuti nelle successioni sedimentarie dell'area mediterranea con uno scopo prevalentemente biostratigrafico.	PALAEONTOLOGY AND LABORATORY	The course of paleontology and laboratory is subdivided in three topics: topic 1 – general paleontology; topic 2 – systematic paleontology; topic 3 – paleontological laboratory. The aim of the course is to give to students the basic information about evolution of life, taphonomy, applied paleontology (palaeoecology, palaeobiogeography, biostratigraphy) and taxonomy of the most important Phanerozoic fossil groups. At the end of the course, the students will be able to apply the acquired paleontological knowledge to simple theoretical problems concerning stratigraphy and palaeoenvironmental reconstructions. Further, on they will also be able to recognize on the field or in laboratory the most characteristic macro- and microfossils using them to refer the examined samples to their proper age and depositional environment.
PETROGRAFIA E LABORATORIO	Obiettivo del corso è fornire una conoscenza globale dei	PETROGRAPHY AND LABORATORY	Acquisition of a comprehensive knowledge of the behavior and

	comportamenti e delle proprietà delle rocce ignee metamorfiche e una conoscenza di base pratica dell'ottica petrografica come tecnica di studio per la descrizione e la classificazione delle rocce.		properties of igneous and metamorphic rocks and a technical skills base of optical petrography to describe and classify igneous and metamorphic rocks.
STATISTICA E ANALISI DEI DATI IN GEOLOGIA	Sviluppare le conoscenze sui metodi di studio quantitativi della geologia, in particolare: sull'analisi statistica dei dati sperimentali; sull'utilizzo di sistemi informatici necessari per l'acquisizione e il controllo dei dati, il calcolo di indicatori, la diffusione dei risultati; sull'uso e l'integrazione di diverse fonti informative statistiche.	STATISTICS AND DATA ANALYSIS IN GEOLOGY	The course aims to develop and improve the quantitative elaboration of the Earth Sciences experimental data with several classical and multivariate statistical algorithms and their validation, using specific softwares.

SEZIONE III
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN GEOLOGIA DEL TERRITORIO
E DELLE RISORSE (LM-74)

SEZIONE III
CORSI DI LAUREA MAGISTRALE

CAPO I
CORSO DI STUDIO

Art. 34

Obiettivi formativi, risultati d'apprendimento attesi e sbocchi professionali

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe LM-74 devono possedere:

- un'approfondita preparazione scientifica nelle discipline necessarie alla trattazione del sistema Terra, negli aspetti teorici, sperimentali e tecnico-applicativi;
- padronanza del metodo scientifico d'indagine e delle tecniche di analisi, modellazione dei dati e processi gestionali geologici e delle loro applicazioni;
- gli strumenti fondamentali per l'analisi quantitativa dei sistemi e dei processi geologici, della loro evoluzione temporale e della loro modellazione, anche ai fini applicativi;
- le conoscenze necessarie per operare il ripristino e la conservazione della qualità di sistemi geologici, anche antropizzati;
- le conoscenze necessarie a prevenire il degrado dei sistemi geologici e l'evoluzione accelerata dei processi geologico-ambientali, anche ai fini della tutela dell'attività antropica;
- capacità operativa per l'acquisizione di dati di terreno e/o di laboratorio e un'adeguata capacità di interpretazione dei risultati delle conoscenze geologiche acquisite, e della loro comunicazione corretta agli altri membri della comunità scientifica e del mondo professionale;
- capacità di programmazione e progettazione di interventi geologici applicativi e di direzione e coordinamento di strutture tecnico-gestionali;
- un'avanzata conoscenza, in forma scritta e orale, di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, che si estenda anche al lessico disciplinare.

I laureati nei corsi di laurea magistrale della classe LM-74 potranno trovare sbocchi professionali nell'esercizio di attività implicanti assunzione di responsabilità di programmazione, progettazione, direzione di lavori, collaudo e monitoraggio degli interventi geologici, di coordinamento e/o direzione di strutture tecnico-gestionali, di analisi, sintesi, elaborazione, redazione e gestione di modelli e applicazioni di dati, anche mediante l'uso di metodologie innovative, relativamente alle seguenti competenze: cartografia geologica di base e tematica; telerilevamento e gestione di sistemi informativi territoriali, con particolare riferimento ai problemi geologico-ambientali; redazione, per quanto attiene agli strumenti geologici, di piani per l'urbanistica, il territorio, l'ambiente e le georisorse con le relative misure di salvaguardia; analisi, prevenzione e mitigazione dei rischi geologici, idrogeologici e ambientali; analisi del rischio geologico, intervento in fase di prevenzione e di emergenza ai fini della sicurezza; analisi, recupero e gestione di siti degradati e siti estrattivi dismessi mediante l'analisi e la modellazione dei sistemi e dei processi geoambientali e relativa progettazione, direzione dei lavori, collaudo e monitoraggio; studi per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e la valutazione ambientale strategica (VAS); indagini geognostiche e geofisiche per l'esplorazione del sottosuolo e studi geologici applicati alle opere d'ingegneria, definendone l'appropriato modello geologico-tecnico e la pericolosità ambientale; reperimento, valutazione anche economica, e gestione delle georisorse, comprese quelle idriche e dei geomateriali d'interesse industriale e commerciale; direzione delle attività estrattive; analisi e gestione degli aspetti geologici, idrogeologici e geochimici dei fenomeni d'inquinamento e dei rischi conseguenti; definizione degli interventi di prevenzione, mitigazione dei rischi, anche finalizzati alla redazione di piani per le misure di sicurezza nei luoghi di lavoro; coordinamento della sicurezza nei cantieri temporanei e mobili; valutazione e prevenzione per gli aspetti geologici del degrado dei beni culturali ambientali e attività di studio, progettazione, direzione dei lavori e collaudo relativi alla conservazione; certificazione dei materiali geologici e analisi sia delle caratteristiche fisicomeccaniche che mineralogico-petrografiche; direzione di laboratori geotecnici. Tali professionalità potranno trovare applicazione in amministrazioni pubbliche, istituzioni private, imprese e studi professionali. Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea magistrale della classe prevedono:

- conoscenze fondamentali nei vari settori delle Scienze della Terra;
- esercitazioni pratiche e sul terreno in numero congruo;
- esercitazioni di laboratorio, finalizzate anche alla conoscenza di metodiche sperimentali, analitiche e alla elaborazione informatica dei dati;
- l'acquisizione di avanzate conoscenze nei campi applicativi delle scienze geologiche, con particolare riguardo all'interazione sinergica nell'esercizio della professione tra geologo e operatori di altra formazione professionale;
- in relazione a obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Il Corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse (Classe LM-74) si sviluppa nell'arco di due anni per un carico didattico complessivo di 120 CFU e si articola in quattro curricula:

- a) **Geologia per i Rischi Naturali ed Antropici**
- b) **Geologia per la Transizione Energetica: risorse, rimedi e stoccaggio**
- c) **Geodynamics and Volcanology (Geodinamica e Vulcanologia)**
- d) **Geofisica**

Rimane valida la possibilità da parte degli studenti di presentare piano di studi autonomo, come previsto dal DM 509 successivamente modificato in DM 270. Il Corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse consente di presentare piani di studio individuali negli ambiti della paleontologia, caratterizzazione dei geomateriali e didattica delle scienze.

Gli obiettivi formativi qualificanti che si pone il corso di studio sono:

- a) fornire agli studenti padronanza del metodo scientifico di indagine e delle tecniche di analisi dei dati e una solida preparazione culturale nei diversi settori inerenti al sistema Terra, nei loro aspetti teorici, sperimentali e pratici;
- b) fornire gli strumenti fondamentali e avanzati per l'analisi dei sistemi e dei processi geologici, della loro evoluzione temporale e modellazione oltre alle conoscenze necessarie per operare il ripristino e la conservazione della qualità di realtà naturali complesse;
- c) fornire competenze operative di terreno e di laboratorio e un'elevata capacità di recepire e trasferire i risultati della ricerca scientifica e tecnologica in campo professionale

In particolar modo il curriculum **Geologia per i Rischi Naturali ed Antropici** intende fornire gli strumenti e le conoscenze necessarie ad affrontare problemi, anche conseguenti ai cambiamenti climatici in atto, innescati dagli eventi pericolosi, naturali ed indotti dall'uomo, ed il loro impatto sull'ambiente, stimandone la pericolosità e le possibili tecniche di mitigazione del rischio associato. In questo percorso verranno acquisite competenze inerenti la pianificazione dell'uso del territorio, la gestione delle risorse idriche, gli interventi di risanamento di siti inquinati da rifiuti industriali e urbani, nonché le procedure di analisi dei rischi derivanti dall'attività della Terra solida (terremoti, vulcani, frane, radioattività naturale, emissioni gassose), dell'idrosfera (alluvioni, tsunami), dell'atmosfera (tempeste, tornado, uragani, siccità) e indotti dalle attività umane (stoccaggio di sostanze nocive). I laureati potranno affacciarsi al mondo del lavoro sia come liberi professionisti, sia come dipendenti di istituzioni pubbliche o private, di servizio o di ricerca, aventi come obiettivi la programmazione e la gestione di emergenze al verificarsi di fenomeni pericolosi, il controllo e il monitoraggio delle caratteristiche geologiche di un territorio finalizzati alla sua corretta gestione e a un'adeguata pianificazione del suo utilizzo, nonché la progettazione delle opere necessarie alla mitigazione dei rischi naturali.

Il curriculum **Geologia per la Transizione Energetica: risorse, rimedi e stoccaggio** intende fornire una robusta preparazione quantitativa per l'esplorazione, lo sfruttamento e la tutela sostenibile del sottosuolo nel rispondere al crescente bisogno di diversificazione delle fonti di energia (rinnovabili e fossili) nel rispetto dell'ambiente, tema di vitale importanza per l'umanità del XXI secolo.

Il potenziale di stoccaggio della Terra insieme a quello dell'energia geotermica stanno emergendo negli ultimi anni, aprendo nuove opportunità d'impiego, così come il settore della geochimica ambientale. Parallelamente a questi temi emergenti, la caratterizzazione dei reservoir, l'ottimizzazione dei metodi di esplorazione e produzione delle risorse energetiche tradizionali rimangono un settore occupazionale ancora importante.

I corsi tratteranno in modo specifico tutti gli aspetti, sia teorici sia applicativi, riguardanti le fonti di energia rinnovabile e fossile di pertinenza delle Scienze Geologiche, le tematiche dello stoccaggio di fluidi e solidi nel sottosuolo e di monitoraggio e tutela ambientali.

La preparazione ad ampio spettro di questo curriculum permetterà allo studente di intraprendere molteplici strade professionali nell'ambito del settore energetico.

Il curriculum **Geodynamics and Volcanology** (Geodinamica e Vulcanologia) intende approfondire tematiche riguardanti la tettonica, la geodinamica e la vulcanologia a scala regionale e globale. Il corso è rivolto all'analisi e studio, sia teorico che sperimentale in laboratorio, della deformazione delle rocce a diverse scale spazio-temporali e in risposta a diversi regimi termo-barici, nonché dei processi profondi e superficiali che regolano l'attività vulcanica. Il corso si svilupperà in inglese fornendo le basi per un percorso di studio avanzato, con applicazioni nel campo della meccanica delle rocce, della pericolosità sismica e vulcanica, della tettonica. (*The Geodynamic and Volcanology curriculum is devoted to tectonics, geodynamics, volcanology at both regional and global scale. In particular, the courses will discuss the rock deformation at different spatial and temporal scales and under different thermobaric regimes as well as mechanisms and processes that control the volcanic activity. this curriculum will provide a solid base for advanced studies on geodynamics and volcanology, with application to rock mechanics, seismic and volcanic hazard, and tectonics*).

Il curriculum **Geofisica**, erogato in collaborazione con il Dipartimento di Matematica e Fisica, intende fornire una solida preparazione quantitativa per lo studio del sottosuolo a diverse scale spaziali, da decine di metri a studi dell'intero pianeta. I corsi tratteranno in modo specifico tutti gli aspetti, sia teorici che applicativi, riguardanti l'acquisizione,

l'elaborazione e l'interpretazione dei dati geofisici. La geofisica gioca un ruolo primario nella riduzione del rischio sismico, vulcanico e idrogeologico, nella ricerca e nella gestione di risorse naturali: idriche, minerarie, energia geotermica e combustibili fossili, nel monitoraggio ambientale del sottosuolo, nella comprensione delle dinamiche interne del pianeta e nella sua evoluzione, nello studio dei terremoti e dei vulcani. La preparazione permetterà quindi allo studente di intraprendere molteplici strade professionali (geofisico per studi ingegneristici/ambientali, analista dei rischi naturali, sismologo, etc.).

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

Si attende l'acquisizione da parte degli studenti di competenze culturali integrate nei vari settori delle Scienze Geologiche (geologico-paleontologico, mineralogico-petrografico, geochimico-vulcanologico, geomorfologico), le quali a loro volta permetteranno la comprensione olistica del Sistema Terra. Tali competenze saranno acquisite tramite le attività formative relative agli insegnamenti dell'ambito delle Discipline Caratterizzanti, con la partecipazione a lezioni frontali, esercitazioni di laboratorio, esercitazioni sul terreno, seminari e con lo studio autonomo. La verifica e la valutazione delle conoscenze e capacità acquisite si farà attraverso prove scritte, pratiche e/o orali sia in itinere sia al termine delle singole attività formative.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)

Si attende l'acquisizione da parte degli studenti di approfondite competenze applicative multidisciplinari per svolgere attività geologiche sia sul terreno sia in laboratorio riguardanti settori quali la gestione del territorio, la geologia dei fluidi e delle risorse (acqua, petrolio, gas), la geodinamica e la vulcanologia. Tali competenze saranno acquisite nelle attività formative relative agli insegnamenti degli ambiti caratterizzanti ed affini ed integrativi che saranno svolti in aula, in attività di laboratorio tra cui molte che richiedono corrette applicazioni di protocolli analitici, e in attività di terreno ed in particolar modo in attività di terreno in contesti operativi, che includono il rispetto delle leggi vigenti e delle norme di sicurezza.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Si attende che gli studenti acquisiscano una consapevole autonomia di giudizio con riferimento alla valutazione e interpretazione di dati presenti nella letteratura scientifica specifica e in particolar modo alla valutazione e interpretazione dei dati sperimentali di terreno e di laboratorio. Tale autonomia di giudizio deve essere strettamente correlata con l'applicazione dei principi della deontologia professionale. La partecipazione attiva alle lezioni e alle esercitazioni in laboratorio e sul terreno, la presentazione di tesine alla fine di alcuni corsi (in special modo in quelli per i quali è prevista attività di terreno) e le discussioni con il relatore (ed eventuale/i correlatore/i) durante lo svolgimento della tesi sono considerati gli strumenti didattici di insegnamento e verifica.

Abilità comunicative (communication skills)

Gli studenti devono acquisire adeguate competenze di comunicazione, scritta e orale, in italiano e inglese, per poter presentare relazioni scientifico-tecniche. Devono inoltre poter presentare i dati in maniera sintetica, servendosi dello strumento informatico. Si attende altresì che gli studenti siano in grado di poter presentare in maniera corretta, senza complicare ma anche senza banalizzare, temi che interessano la comunità nel suo insieme (terremoti, eruzioni vulcaniche, frane ecc.). La raccolta dati su argomenti di attualità geologica e l'esposizione da parte degli studenti ai loro colleghi e al/i docente/i in classe costituisce un valido strumento didattico. Le abilità comunicative verranno valutate in maniera esplicita durante la discussione della tesi di laurea magistrale.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Gli studenti dovranno sviluppare adeguate capacità per poter approfondire e implementare le conoscenze già in loro possesso e per estendere tali conoscenze all'acquisizione di ulteriori competenze. Dovranno inoltre essere in grado di sviluppare capacità di aggiornamento continuo nel loro campo di conoscenze attraverso la consultazione di bibliografia, banche dati e altre informazioni in rete. Infine dovranno essere in grado di apprendere nuove tecniche di laboratorio che il continuo sviluppo tecnologico rende indispensabili. La partecipazione in seminari riguardanti i progressi scientifici e tecnologici in vari campi di Scienze Geologiche e le applicazioni di tali progressi in campo professionale e la preparazione di relazioni su tali seminari da parte degli studenti possono essere considerati un buon strumento di didattica e valutazione in questo settore.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati (Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)

Gli ambiti professionali tipici che si possono offrire al laureato del Corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse sono:

- attività di programmazione e progettazione di interventi geologici e coordinamento di strutture tecnico-gestionali;
- cartografia geologica di base e tematica, telerilevamento e sistemi informativi territoriali, con particolare riferimento alle problematiche geologiche ed ambientali, alla prevenzione ed alla mitigazione dei rischi, al recupero di siti estrattivi dismessi;
- analisi e modellazione dei sistemi e dei processi geoambientali;
- pianificazione e gestione del territorio e dei beni culturali;
- valutazioni di impatto ambientale con particolare riferimento **alla pericolosità geologica**;

- indagini geognostiche per l'esplorazione del sottosuolo;
- indagini geologiche applicate alle opere di ingegneria;
- indagini geologiche applicate al reperimento, alla valutazione e gestione delle risorse idriche;
- analisi degli aspetti geologici ed idrogeologici legati all'inquinamento;
- indagini geologiche applicate al reperimento e alla valutazione delle risorse di combustibili fossili;
- indagini geologiche applicate al reperimento e alla valutazione di risorse energetiche alternative (geotermia);
- indagini geologiche applicate al reperimento di giacimenti di materiali utili;
- analisi di materiali naturali o sintetici;
- conservazione di collezioni museali;
- preparazione all'attività di insegnamento nelle classi di concorso A-28 Matematica e Scienze nella scuola secondaria di 1° grado, A-32 Scienze della geologia e mineralogia negli istituti tecnici ad indirizzo Costruzioni, Ambiente e Territorio e A-50 Scienze Naturali, chimiche e biologiche nella scuola secondaria di 2° grado (preparazione per la partecipazione al concorso FIT);
- preparazione all'attività di insegnamento e ricerca presso strutture universitarie e/o di ricerca (preparazione per il concorso per l'acquisizione del Dottorato di Ricerca).

Tali competenze potranno trovare applicazione presso enti pubblici, istituzioni, aziende, società, studi professionali. La Laurea Magistrale consente inoltre l'accesso all'Albo Professionale dei Geologi.

Il corso prepara alla professione di

Geologi (2.1.1.6.1)
 Paleontologi (2.1.1.6.2)
 Geofisici (2.1.1.6.3)
 Idrologi (2.1.1.6.5)

Art. 35 Attività formative

Il Corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse si articola in quattro percorsi formativi, denominati rispettivamente:

- a) **Geologia per i Rischi Naturali ed Antropici**
- b) **Geologia per la Transizione Energetica: risorse, rimedi e stoccaggio**
- c) **Geodynamics and Volcanology (*Geodinamica e Vulcanologia*)**
- d) **Geofisica**

Gli Ambiti Disciplinari, i Settori Scientifico-Disciplinari e il relativo impegno in CFU nei quali si articola l'Attività Formativa sono i seguenti (i Settori Scientifico-Disciplinari di interesse e il numero di CFU assegnati sono soggetti a revisione periodica):

Attività formative caratterizzanti

ambito disciplinare	Settore	CFU
Discipline geologiche e paleontologiche	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale	Min 27 Max 51
Discipline geomorfologiche e geologiche applicative	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 Geologia applicata	Min 6 Max 12
Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	GEO/06 Mineralogia GEO/07 Petrologia e petrografia GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali	Min 9 Max 30
Discipline ingegneristiche, giuridiche, economiche e agrarie	ICAR/07 Geotecnica	Min 0 Max 6
Discipline geofisiche	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/10 Geofisica della terra solida GEO/11 Geofisica applicata GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera	Min 0 Max 21
Minimo di crediti riservati all'Ateneo da D.M. 40		min 42

Attività affini o integrative

Settore	CFU
BIO/01 – Botanica Generale	Min 12
BIO/05 – Zoologia	Max 18

BIO/06 – Anatomia Comparata e citologia BIO/07 - Ecologia BIO/13 – Biologia Applicata BIO/17 – Istologia BIO/18 – Genetica BIO/08 – Antropologia FIS/06 – Fisica per il Sistema Terra ed il mezzo circumterrestre FIS/07 – Fisica Applicata (ai Beni Culturali, Ambientali, Biologia e Medicina) GEO/01 - Paleontologia e paleoecologia GEO/06 - Mineralogia GEO/07 - Petrologia e petrografia GEO/08 - Geochimica e vulcanologia GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali GEO/10 - Geofisica della terra solida GEO/11 - Geofisica applicata GEO/12 - Oceanografia e fisica dell'atmosfera ING-IND/22 – Scienza e Tecnologia dei Materiali ING-IND/29 – Ingegneria delle Materie Prime MAT/02 – Algebra MAT/03 – Geometria MAT/04 – Matematiche complementari MAT/05 – Analisi matematica	
Minimo da D.M. per l'ambito	12

Altre attività formative (D.M. 270 art.10 §5)

ambito disciplinare		CFU
A scelta dello studente		12-18
Per la prova finale		21
Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3
	Abilità informatiche e telematiche	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, attività di terreno	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle attività art.10, comma 5 lett. d		6
Per stage e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (art.10, comma 5, lettera e)		3
Totale crediti altre attività		42

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	120
---	------------

Il Corso di Laurea in Geologia del Territorio e delle Risorse comprende le seguenti attività formative:

1° ANNO (comune ai curricula Geologia per i Rischi Naturali ed Antropici”, “Geologia per la Transizione energetica: risorse, rimedi e stoccaggio” “Geodynamics and Volcanology”):

Primo semestre

GEOFISICA APPLICATA
IDROGEOLOGIA
IDONEITÀ DI LINGUA INGLESE
CORSO A LIBERA SCELTA

Secondo semestre

GEOLOGIA STRATIGRAFICA
GEOLOGIA STRUTTURALE
RILEVAMENTO GEOLOGICO E CARTOGRAFIA TEMATICA
VULCANOLOGIA

1° ANNO - Curriculum “Geofisica”:Primo semestre

GEOFISICA APPLICATA
IDROGEOLOGIA
IDONEITÀ DI LINGUA INGLESE
CORSO A LIBERA SCELTA

Secondo semestre

GEOLOGIA STRATIGRAFICA
GEOLOGIA STRUTTURALE
RILEVAMENTO GEOLOGICO E CARTOGRAFIA TEMATICA
SISMOLOGIA I

2° ANNO**Curriculum Geologia per i Rischi Naturali ed Antropici (A)**Primo semestre

GEOCHIMICA AMBIENTALE ED IMPATTO ANTROPICO
STRATIGRAFIA DEL QUATERNARIO E CAMBIAMENTI CLIMATICI
GEOLOGIA PER IL RISCHIO SISMICO

Secondo semestre

PROCESSI SUPERFICIALI E RISCHI GEOMORFOLOGICI
RISCHIO VULCANICO
CORSO A LIBERA SCELTA
ALTRE ATTIVITA’: Campo di Fine Biennio e Stage

PROVA FINALE

Curriculum Geologia per la Transizione Energetica: risorse, rimedi, stoccaggio (B)

Primo semestre

GEOLOGIA DEI RESERVOIR E STOCCAGGIO
TELERILEVAMENTO
GEOCHIMICA AMBIENTALE

Secondo semestre

GEOLOGIA DEI BACINI SEDIMENTARI PER LE RISORSE ENERGETICHE
GEOTERMIA
CORSO A LIBERA SCELTA
ALTRE ATTIVITA': Campo di Fine Biennio e Stage

PROVA FINALE

Curriculum Geodynamics and Volcanology (*Geodinamica e Vulcanologia*) (C)

Primo semestre

EXPERIMENTAL TECTONICS (*Tettonica Sperimentale*)
GEODYNAMICS (*Geodinamica*)
VOLCANO-TECTONICS (*Vulcano-Tettonica*)

Secondo semestre

EXPERIMENTAL VOLCANOLOGY (*Vulcanologia Sperimentale*)
REGIONAL GEOLOGY (*Geologia Regionale*)
CORSO A LIBERA SCELTA
ALTRE ATTIVITA': Campo di Fine Biennio e Stage

PROVA FINALE

Curriculum Geofisica (D)

Primo semestre

SISMOLOGIA II
METODI Sperimentali per la Geofisica
FISICA DEI TERREMOTI

Secondo semestre

FISICA TERRESTRE
VULCANOLOGIA
CORSO A LIBERA SCELTA
ALTRE ATTIVITA': Campo di Fine Biennio e Stage

PROVA FINALE

Dettaglio delle attività formative (gli obiettivi formativi sono riepilogati nell'allegato 2 al presente regolamento).

CAMPO DI FINE BIENNIO

Tipologia: Altre attività formative (art.10, comma 5, lettera d)
Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geologico-paleontologiche, mineralogico petrografico-geochimiche, geomorfologico-geologiche applicative, geofisiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento: Tutti i GEO da 01 a 11
Crediti assegnati: 3
Propedeuticità: nessuna
Metodologia di insegnamento: Attività sul terreno
Modalità di esame e di verifica del profitto: Idoneità

EXPERIMENTAL TECTONICS (*Tettonica Sperimentale*)

Tipologia: Caratterizzante
Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geologico-paleontologiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/03
Crediti assegnati: 6
Propedeuticità: Nessuna
Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

EXPERIMENTAL VOLCANOLOGY (*Vulcanologia Sperimentale*)

Tipologia: Affine/Integrativa

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline mineralogico-petrografico-geochimiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/08

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

FISICA DEI TERREMOTI

Tipologia: Affine/Integrativo

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geofisiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/10

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

GEOCHIMICA AMBIENTALE

Tipologia: Affine/Integrativo

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline mineralogico-petrografico-geochimiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/08

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

GEOCHIMICA AMBIENTALE ED IMPATTO ANTROPICO

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline mineralogico-petrografico-geochimiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/08

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

GEODYNAMICS (*Geodinamica*)

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geologico-paleontologiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/03

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

GEOFISICA APPLICATA

Tipologia: Affine/Integrativa

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geofisiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/11

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

GEOLOGIA DEI RESERVOIR E STOCCAGGIO

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geologico-paleontologiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/03

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

GEOLOGIA DEI BACINI SEDIMENTARI PER LE RISORSE ENERGETICHE

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geologico-paleontologiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/03

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

GEOLOGIA PER IL RISCHIO SISMICO

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geomorfologico-geologiche applicative

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/03-GEO/04-GEO/11

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

GEOLOGIA STRATIGRAFICA

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geologico-paleontologiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/02

Crediti assegnati: 9

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale ed attività di gruppo sul terreno

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali.

GEOLOGIA STRUTTURALE

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geologico-paleontologiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/03

Crediti assegnati: 9

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale ed attività di gruppo sul terreno

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

GEOTERMIA

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline mineralogico-petrografico-geochemiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/08

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

IDONEITÀ DI LINGUA INGLESE

Tipologia: Altre attività formative

Ambito disciplinare di riferimento: Lingua straniera

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: L-LIN/12

Crediti assegnati: 3

Propedeuticità: Nessuna

L'idoneità viene riconosciuta dietro presentazione al Centro Linguistico di Ateneo (CLA) di un certificato di un ente ufficiale che attesti la conoscenza al livello B2. In mancanza di tale attestato, lo studente dovrà sostenere un'apposita verifica presso il CLA, che rilascerà l'idoneità oppure, in caso di carenze, stabilirà il tipo di corso da seguire presso lo stesso CLA, per il superamento di una prova finale.

IDROGEOLOGIA

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geomorfologico-geologiche applicative

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/05

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

METODI SPERIMENTALI PER LA GEOFISICA

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geofisiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: FIS/06

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

PROCESSI SUPERFICIALI E RISCHI GEOMORFOLOGICI

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geomorfologico-geologiche applicative

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/04

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

REGIONAL GEOLOGY (*Geologia Regionale*)

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geologico-paleontologiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/02, GEO/03

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

RILEVAMENTO GEOLOGICO E CARTOGRAFIA TEMATICA

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geologico- paleontologiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/02

Crediti assegnati: 9

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale ed attività di gruppo sul terreno

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

RISCHIO VULCANICO

Tipologia: Affine/Integrativa

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline mineralogico-petrografico-geochimiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/08

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

SISMOLOGIA I

Tipologia: Caratterizzante

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geofisiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: FIS/06

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

SISMOLOGIA II

Tipologia: Affine/Integrativo

Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geofisiche

Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/10

Crediti assegnati: 6

Propedeuticità: Nessuna

Metodologia di insegnamento: Convenzionale

Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

STRATIGRAFIA DEL QUATERNARIO E CAMBIAMENTI CLIMATICI

Tipologia: Caratterizzante
Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geologico- paleontologiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/01
Crediti assegnati: 6
Propedeuticità: Nessuna
Metodologia di insegnamento: Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove pratiche e orali

TELERILEVAMENTO

Tipologia: Caratterizzante
Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geologico-paleontologiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/03
Crediti assegnati: 6
Propedeuticità: Nessuna
Metodologia di insegnamento: Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

VOLCANO-TECTONICS (*Vulcano-tettonica*)

Tipologia: Caratterizzante
Ambito disciplinare di riferimento: Discipline geologico-paleontologiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/03
Crediti assegnati: 6
Propedeuticità: Nessuna
Metodologia di insegnamento: Convenzionale
Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

VULCANOLOGIA

Tipologia: Caratterizzante
Ambito disciplinare di riferimento: Discipline mineralogico-petrografico-geochimiche
Settore scientifico-disciplinare di riferimento: GEO/08
Crediti assegnati: 9
Propedeuticità: Nessuna
Metodologia di insegnamento: Convenzionale ed attività di gruppo sul terreno
Modalità di esame e di verifica del profitto: Prove scritte e orali

Il Corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse prevede ~~12-18~~ CFU di libera scelta da spendere nei corsi attivati all'interno dell'Ateneo inclusi i seguenti corsi consigliati:

Curriculum A

Ambienti e Climi del Passato (GEO/01);
Analisi e Gestione dei Disastri Naturali (GEO/03, GEO/04, GEO/05, GEO/08);
Experimental Volcanology (GEO/08)
Fisica dei Terremoti (FIS/06)
Frane e Stabilità dei Pendii (GEO/05);
Geologia delle Aree Urbanizzate (GEO/05);
GIS applicato alla geologia (ING-INF/05);
Idrogeochimica (GEO/08);
Statistica e analisi dei dati in Geologia (MAT/06)

Curriculum B

Geologia delle Aree Urbanizzate (GEO/05);
Georisorse e Geomateriali (GEO/06, GEO/09);
GIS applicato alla geologia (ING-INF/05);
Idrogeochimica (GEO/08);
Interpretazione di sezioni sismiche e well log (GEO/11)
Sezioni Geologiche Bilanciate (GEO/03)
Statistica e analisi dei dati in Geologia (MAT/06)
Tecniche avanzate per l'Analisi dei Geomateriali (GEO/06);

Curriculum C

Analisi e Gestione dei Disastri Naturali (GEO/03, GEO/04, GEO/05, GEO/08);
Fisica dei Terremoti (GEO/10)
Fisica Terrestre (FIS/06) (mutuato dal CdLM Fisica)
Geochemistry and Petrology of Plate Margins (GEO/08);

Curriculum D

Analisi e Gestione dei Disastri Naturali (GEO/03)
Elementi di Geofisica (FIS/06)
Fisica della Ionosfera e della Magnetosfera (FIS/06) (mutuato dal CdLM Fisica)
Fisica del Clima (FIS/06) (mutuato dal CdLM Fisica)
Fisica dei Pianeti del Sistema Solare ed Esopianeti (FIS/05-06) (mutuato dal CdLM Fisica)
Geodynamics (GEO/03)
Laboratorio di Fisica Terrestre e dell'Ambiente (FIS/06) (mutuato dal CdL Fisica)
Statistica ed Analisi dei Dati in Geologia (MAT/06)

e, inoltre:

Analisi di Microfacies (GEO/01)
Archeologia Preistorica e Protostorica (L-ANT/01) (mutuato dal Corso di Laurea in Archeologia e Storia dell'Arte)
Mineralogia Sistemica (GEO/06)
Paleontologia dei vertebrati (GEO/01)

Infine, per coloro che desiderano acquisire CFU nei settori MAT, FIS, BIO e GEO ai fini dell'insegnamento nelle scuole medie superiori di primo e secondo grado sono consigliati i seguenti corsi a libera scelta:

Biologia I (BIO/03-BIO/05) (mutuato dal CdL Scienze e Culture Enogastronomiche);
Citologia e Istologia (BIO/06) (fruito dal CdL Scienze Biologiche);
Didattica della Fisica (FIS/08) (fruito dal CdLM Fisica);
Didattica della Matematica (MAT/04) fruito dal CdLM Matematica;
Didattica delle Scienze (GEO/04, BIO/01, BIO/05, CHIM/03);
Elementi di Geologia I (GEO/03);
Elementi di Geologia II (GEO/03);
Istituzioni di matematiche complementari (MAT/04) (fruito dal CdL in Matematica)
Laboratorio di Didattica della Matematica (MAT/04) (fruito dal CdLM Matematica)
Matematiche elementari da un punto di vista superiore (MAT/03, MAT/04) (fruito dal CdLM Matematica)

Sono attivati anche tutti gli insegnamenti caratterizzanti e affini/integrativi relativi a ciascun curriculum che possono essere selezionati anche come corsi a libera scelta.

I corsi comprendono lezioni frontali e, a seconda delle caratteristiche specifiche, esercitazioni numeriche e di laboratorio, attività sul campo, visite guidate.

Frequenza ai corsi di insegnamento

La frequenza ai corsi di insegnamento, ai laboratori, ai campi è obbligatoria sia per gli studenti a tempo pieno che per gli studenti part time. E' possibile sostenere l'esame relativo solo se il corso è stato frequentato per almeno 2/3 della durata dello stesso. Eventuali eccezioni e deroghe al riguardo possono essere stabilite dal Consiglio Didattico di Geologia. Agli studenti che presenteranno alla Commissione Didattica Permanente di Geologia idonea certificazione di contratto di lavoro, verrà riconosciuto l'obbligo nel frequentare solo le ore di escursioni e di laboratorio degli insegnamenti previsti dal Corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse per i 2/3 della durata degli stessi.

Tirocini formativi

Il piano didattico del Corso di Laurea Magistrale prevede, nell'ambito delle altre attività formative, la possibilità di effettuare tirocini formativi presso strutture professionali qualificate, pubbliche e private, italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali. Le modalità di richiesta e svolgimento di tali tirocini sono descritte sulla piattaforma Job Soul e gestite dall'Ufficio Stage e Tirocini di Ateneo. La fattibilità di tali tirocini è subordinata all'approvazione della Commissione Didattica Permanente di Geologia previa presentazione di un progetto formativo che deve prevedere un impegno quantificabile in 3 CFU. La qualità del tirocinio è garantita dalla collaborazione di un Docente Tutor del Consiglio Didattico di Geologia. Allo studente è offerta anche la possibilità di svolgere tale tirocinio presso i laboratori del Dipartimento di Scienze. Le modalità di richiesta e svolgimento di tale tirocinio verranno fornite dall'Ufficio di Segreteria Didattica di Geologia.

Al termine dell'attività di tirocinio, ovunque essa venga svolta, lo studente è tenuto a presentare alla Segreteria Didattica di Geologia una "Dichiarazione di Fine Stage" redatta dal Responsabile dell'Ente Esterno o dal Responsabile del Laboratorio Didattico che ne attesti l'esito, i CFU riconosciuti e il numero complessivo di ore svolte.

La Commissione Didattica Permanente di Geologia può valutare il riconoscimento del tirocinio formativo attraverso attività extra-curricolari, teoriche e pratiche, che opportunamente documentate, vengono svolte o sono state svolte dallo studente. L'eventuale attestazione deve riportare l'indicazione delle ore di attività svolte. Sarà la Commissione Didattica a definire la corrispondenza in termini di ore e CFU di tirocinio.

Corsi singoli

Il Corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse consente la frequenza di tutti i corsi offerti nel piano didattico come corsi singoli. Rientrano altresì nella definizione di corsi singoli gli eventuali insegnamenti soprannumerari scelti dallo studente. Per tali insegnamenti, che non concorrono al conseguimento del titolo, può essere richiesto dallo studente il riconoscimento in carriera.

Art. 36

Regole per la presentazione dei piani di studio

Gli studenti iscritti a tempo pieno dovranno indicare il curriculum e tutte le attività formative per le quali hanno facoltà di scelta in un piano di studio da presentarsi, secondo le modalità previste dalla Segreteria Didattica di Geologia, all'atto della preiscrizione al Corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse (studenti interni a Roma Tre) o all'atto dell'iscrizione (studenti esterni a Roma Tre). Eventuali modifiche al piano di studi potranno essere presentate entro il mese di giugno di ciascun anno per i corsi del 1° semestre e entro il mese di novembre di ciascun anno per i corsi del 2° semestre, ma le nuove scelte potranno essere effettuate solo tra i corsi attivati per quell'anno accademico.

Gli studenti che optino per il tempo parziale devono sottoporre il piano di studio scelto, con l'indicazione degli insegnamenti disponibili nell'ambito dell'offerta didattica, non solo a libera scelta, al parere della Commissione Didattica Permanente di Geologia.

La frequenza di attività didattiche non comprese nel piano degli studi e l'ammissione ai relativi appelli di esame è consentita esclusivamente tramite l'iscrizione a singoli insegnamenti. Le attività didattiche non comprese nel piano degli studi eventualmente sostenute sono considerate soprannumerarie e non concorrono al calcolo della media per il conseguimento del titolo.

Gli studenti non possono sostenere esami soprannumerari se non come corsi singoli.

Ad esclusione dei corsi comuni ritenuti indispensabili (insegnamenti del primo anno) rimane ferma la possibilità di ogni studente, come previsto dalla Legge 509 poi modificata dalla Legge 270, di presentare un piano di studi individuale che non ricada in alcuno dei piani curriculari previsti dal Regolamento vigente, ma che sia in accordo con l'Ordinamento. La Commissione Didattica Permanente può approvare un tale piano di studio oppure rifiutarlo motivatamente.

Tutti i piani di studio verranno sottoposti per l'approvazione alla Commissione Didattica Permanente di Geologia. Sarà cura dello studente informarsi circa l'esito dell'approvazione.

CAPO II L'ACCESSO

Art. 37

Iscrizione alla Laurea Magistrale

Possono presentare domanda di immatricolazione al Corso di Laurea Magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse gli studenti:

- 1) in possesso di una laurea conseguita nelle classi L-34 Scienze Geologiche o L-32 Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura, ai sensi del D.M. 509 o D.M. 270 o ante D.M. 509

ovvero

in qualsiasi altra classe di laurea, purché siano in possesso di:

- a) conoscenze di base di Matematica (incluse, eventualmente Informatica e Statistica), Chimica e Fisica, comprovate da un minimo di 18 CFU* nei relativi SSD
- b) specifiche conoscenze, competenze e abilità fondamentali delle Scienze della Terra comprovate da un minimo di 42 CFU* nei settori disciplinari GEO (ai sensi dell'art. 6, comma 2, del D.M. n. 270/2004).

~~2) abbiano conseguito in ogni caso la laurea triennale con voto minimo pari a 90/110 o equivalente;~~

- 3) siano in possesso di comprovate conoscenze di lingua inglese a livello B1**.

* I CFU necessari possono essere stati acquisiti anche tramite l'iscrizione a corsi singoli ed il superamento dei relativi esami.

** In assenza della certificazione relativa, la Commissione Didattica Permanente di Geologia convocherà lo studente per una prova di inglese nelle quattro abilità linguistiche (speaking, reading, writing e comprehension).

Art. 38

Accesso e prove di verifica

La verifica del possesso dei requisiti di ammissione viene effettuata dalla Segreteria Didattica di Geologia e ratificata dalla Commissione Didattica Permanente di Geologia nei due momenti previsti per le iscrizioni alla magistrale (prima dell'inizio delle lezioni del 1° semestre e prima dell'inizio delle lezioni del 2° semestre). Il possesso delle conoscenze da parte di laureati in classi diverse da L-34 e L-32 sarà verificato dalla Commissione Didattica Permanente di Geologia che approverà, sulla base dei programmi svolti e, eventualmente, delle affinità tra settori scientifico-disciplinari, l'ammissione alla laurea magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse degli studenti che abbiano acquisito un numero di CFU almeno pari a quelli indicati nei requisiti di accesso.

Il candidato potrà risultare "AMMESSO" o "NON AMMESSO".

Art. 39

Attività didattiche di recupero

Non sono previste.

Art. 40

Riconoscimento delle conoscenze extra universitarie

La Commissione Didattica Permanente di Geologia può riconoscere, in termini di crediti acquisiti, attività formative maturate in attività extra universitarie pregresse. In tal caso provvede alla valutazione della corrispondenza tra i crediti formativi universitari previsti dal Corso di Laurea e quelli acquisiti o acquisibili in attività formative, con particolare riguardo a quelle alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso. In ogni caso il numero massimo di CFU riconosciuti per attività lavorative o formative extrauniversitarie non può superare i 6 crediti.

Art. 41

Riconoscimento delle conoscenze linguistiche extra universitarie

La Commissione Didattica Permanente di Geologia, può riconoscere in termini di CFU, eventuali altre conoscenze di Lingue estere (certificate con votazione da un ente riconosciuto che ne attesti la conoscenza) se utili ai fini del percorso formativo. In ogni caso il numero massimo di CFU riconosciuti per tali conoscenze non può superare i 6 crediti.

CAPO III

PASSAGGI DA UN CORSO DI LAUREA ALL'ALTRO ALL'INTERNO DEL DIPARTIMENTO

PASSAGGIO DA ALTRO DIPARTIMENTO

TRASFERIMENTI

SECONDI TITOLI

Art. 42

Passaggi e crediti riconoscibili

La Commissione Didattica Permanente di Geologia, sulla base della carriera dello studente, può riconoscere, in termini di crediti acquisiti, esami sostenuti in altri Corsi di laurea magistrale dell'Ateneo Roma Tre, purché l'attività svolta sia attinente a quella del Corso di laurea magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse.

Art. 43

Trasferimenti e crediti riconoscibili

La Commissione Didattica Permanente di Geologia, sulla base della documentazione presentata dallo studente, può riconoscere, in termini di crediti acquisiti, esami sostenuti presso Corsi di laurea magistrale di altri Atenei, purché l'attività svolta sia attinente a quella del Corso di laurea magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse.

Art. 44

Iscrizione al corso come secondo titolo

La Commissione Didattica Permanente di Geologia può riconoscere, in termini di crediti acquisiti, esami sostenuti per il conseguimento di un'altra Laurea magistrale oppure Vecchio Ordinamento presso l'Ateneo Roma Tre o altro Ateneo, purché attinenti al Corso di laurea magistrale in Geologia del Territorio e delle Risorse fino ad un massimo di 80 crediti. In ogni caso dovrà essere elaborata una tesi di Laurea Magistrale.

CAPO IV

LA DIDATTICA

Art. 45

Tutorato

Il Consiglio Didattico di Geologia supporta gli studenti attraverso attività di tutorato (come stabilito dall'art. 24 del Regolamento Didattico di Ateneo) definite in un piano annuale che viene posto in atto e verificato periodicamente. Il piano annuale, oltre a coordinare l'impegno dei docenti per l'espletamento del loro obbligo di svolgere attività di tutorato, può altresì prevedere, con carattere di supporto a tali attività, l'impegno di cultori della materia, neolaureati magistrali e V.O., in rapporto di collaborazione.

Il percorso di studio di studenti con disabilità verrà disegnato in accordo con le decisioni prese caso per caso dalla Commissione Didattica Permanente. Le disabilità devono essere certificate da documentazione ufficiale. Nel caso di studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), la Commissione Didattica Permanente lavorerà in concerto e con il servizio di tutorato DSA dell'Ateneo. Lo studente che desidera fruire del servizio deve registrarsi sul sito dell'Ufficio Studenti con disabilità (<http://host.uniroma3.it/uffici/ufficiodisabili/page.php?page=Registraz>) e seguire la procedura indicata. Contemporaneamente, deve dare avviso dell'apertura della procedura alla Segreteria Didattica di Geologia (didattica.geologia@uniroma3.it).

Per gli studenti del corso di laurea in geologia che abbiano difficoltà temporanee nell'ambiente universitario che frequentano è attivato anche un servizio di Counselling motivazionale che consiste al massimo in una decina di incontri con un counsellor che avrà la funzione di aiutarli a trovare una soluzione rafforzandone il senso di identità. Per accedere a questo servizio (coperto da privacy) lo studente deve rivolgersi alla Segreteria Didattica di Geologia (didattica.geologia@uniroma3.it).

Art. 46

Tipologia della prova finale (tesi)

A conclusione del biennio di laurea magistrale è prevista la realizzazione di un elaborato scientifico originale scritto (tesi di laurea magistrale) in lingua italiana o inglese su tematiche attinenti al Corso di Laurea Magistrale. Il lavoro viene seguito da un Relatore (docente di ruolo afferente al Consiglio Didattico di Geologia, Professore Senior o docente esterno che abbia un incarico d'insegnamento nell'a.a. in corso) e massimo n. 3 correlatori (docenti di ruolo afferenti al Consiglio Didattico di Geologia, Professori Seniores e i docenti esterni, anche se non incaricati nell'a.a. in corso; i dottorandi, i cultori della materia o gli esperti esterni che collaborino in ambito geologico)

La tesi viene discussa nel corso di sedute pubbliche che si tengono almeno tre volte l'anno di fronte ad una commissione di undici membri formata dai relatori e correlatori degli studenti laureandi e da docenti del Corso di Laurea e/o membri esterni non appartenenti al Consiglio Didattico (in un numero massimo di 5 considerando anche i membri supplenti), nominata dal Coordinatore Didattico di Geologia. Al termine della discussione la commissione si riunisce per l'assegnazione dei voti.

L'Università rilascia, su richiesta dello studente, un certificato che specifica il curriculum seguito durante il corso degli studi.

Art. 47

Assegnazione della tesi

Per richiedere l'assegnazione della tesi, lo studente dovrà aver acquisito almeno 51 crediti conseguiti nell'ambito del piano di studi da lui presentato.

Art. 48

Termini per la presentazione della domanda preliminare e finale per sostenere la prova finale

Tutte le modalità operative valide per la presentazione della domanda preliminare di conseguimento titolo di Laurea (almeno 45 giorni consecutivi prima della relativa sessione) e di quella esplicita (almeno 15 giorni prima della relativa sessione) e gli ulteriori adempimenti richiesti a carico dello studente e del/dei relatori di tesi sono consultabili sul sito <http://portalestudente.uniroma3.it>.

E' quindi indispensabile attenersi scrupolosamente a quanto indicato nel suddetto sito, pena l'invalidità della stessa domanda di laurea.

Per presentare la domanda di conseguimento titolo di laurea (45 giorni prima della seduta) allo studente dovranno mancare al massimo 21 CFU, esclusi i CFU relativi al tirocinio e alla prova finale.

L'ultimo esame potrà essere sostenuto dallo studente al massimo 15 giorni prima dell'esame di laurea. Lo studente laureando è tenuto inoltre a presentare presso gli Uffici di Segreteria Didattica di Geologia il modulo "Richiesta Tesi" scaricabile dal sito del CdL alla sezione "modulistica", entro 30 giorni dalla data di discussione tesi. Tale modulo deve essere approvato dalla Commissione Didattica Permanente di Geologia prima della prevista seduta di laurea.

Lo studente è tenuto ad indicare sul modulo "Richiesta Tesi" il titolo della tesi, il nominativo di n. 1 Relatore e di massimo n. 3 Correlatori.

Art. 49

Presentazione della tesi

In sede di prova finale lo studente espone il proprio lavoro di tesi mediante una presentazione orale (15 min) supportata da materiale audiovisivo ed eventualmente corredata da elaborati stampati su supporto cartaceo di vario formato, che saranno oggetto di valutazione da parte della commissione d'esame.

Art. 50
Voto di laurea magistrale

I voti assegnati dalla commissione esaminatrice potranno variare tra un massimo di 11 e un minimo di 0 punti. La stessa commissione provvederà ad assegnare la votazione finale in centodecimi (con eventuale lode decisa all'unanimità) secondo la seguente procedura:

- si calcolano gli 11/3 della media dei voti conseguiti nel biennio, pesati in funzione dei valori in CFU dei rispettivi insegnamenti (media ponderata*);
- al valore così ottenuto e approssimato all'unità, la Commissione aggiunge fino a 12 punti, in funzione dell'esito della prova finale e della durata degli studi del candidato nel modo seguente:

- da 0 a 4 punti vengono attribuiti dalla Commissione.
- da 0 a 4 punti vengono attribuiti dal Relatore (ed eventuale/i correlatore/i);
- se il candidato consegue la laurea entro il 2° anno accademico di iscrizione vengono attribuiti 3 punti;
- se il candidato consegue la laurea entro il 3° anno accademico di iscrizione vengono attribuiti 2 punti;
- se il candidato consegue la laurea entro il 4° anno accademico di iscrizione vengono attribuiti 1 punto;
- se il candidato ha partecipato al programma di mobilità Erasmus sostenendo con esito positivo almeno due esami convalidabili viene attribuito 1 punto.

Gli studenti con contratto part-time con l'Ateneo possono concorrere all'attribuzione dei 3 punti qualora vengano rispettati i 3 o 4 anni di iscrizione previsti dal contratto a tempo parziale; 2 punti se in ritardo di 1 anno rispetto agli anni di iscrizione previsti dal contratto a tempo parziale e 1 punto se in ritardo di 2 anni rispetto agli anni di iscrizione previsti dal contratto a tempo parziale.

Nel caso lo studente abbia optato all'inizio della carriera per il tempo pieno e abbia poi modificato tale impegno in tempo parziale (part-time), il computo degli anni di iscrizione parte dal conteggio della progressione degli anni a partire dall'a.a. di immatricolazione, considerando il numero totale di durata degli studi prevista dal contratto part-time.

Qualora la votazione finale raggiunga 110/110, la commissione, con decisione unanime, può concedere al candidato la lode. Condizione essenziale per tale attribuzione è che la media normalizzata dei voti degli esami sostenuti nel biennio sia di almeno 27,50/30 e il tempo per il conseguimento del titolo non superi il doppio della durata del corso di studio, qualunque sia il regime di tempo scelto dallo studente.

* Gli esami soprannumerari non concorrono al calcolo della media ponderata.

Art. 7 ter
Orientamento

La principale forma organizzativa dell'attività di orientamento è: la presentazione, sotto forma seminariale, dei percorsi formativi del CdS agli studenti della laurea triennale. Tale attività viene rivolta sia agli studenti dell'Ateneo sia agli studenti di altri Atenei italiani ed esteri tramite il sito web. L'attività di orientamento sarà coordinata da un docente nominato annualmente dal Consiglio Didattico di Geologia.

Art. 15 ter
CFU e ore di didattica frontale

Il Consiglio Didattico di Geologia assegna il seguente numero di ore per CFU:

- lezioni frontali in aula: 8 h;
- esercitazioni in aula: 12 h;
- esercitazioni in laboratorio: 12 h;
- attività di campo esterno: 24 h;
- stage formativi: 25 h

Art. 17 ter
Esami di profitto e composizione delle Commissioni

Le prove di esame possono essere scritte, pratiche ed orali. Le votazioni relative sono espresse in trentesimi (ed eventuale lode, decisa solo al parere unanime della Commissione); gli elaborati possono essere in ogni caso discussi brevemente con il titolare dell'insegnamento nel caso di contestazione del voto. La valutazione del profitto in sede di esame potrà comunque tenere conto della partecipazione attiva degli studenti ai corsi. La verifica del profitto per esame potrà essere effettuata alla fine delle lezioni; ma anche durante il loro svolgimento, mediante prove intermedie scritte e pratiche, elaborazione di tesine e interrogazioni orali.

Lo studente è tenuto a rispettare i periodi d'esami stabiliti dalla Commissione Didattica Permanente di Geologia e a verbalizzare gli esami sostenuti in tali periodi, pena l'annullamento dell'esame sostenuto.

Cultori della Materia

La nomina a cultore della materia (di cui all'allegato E del Regolamento Didattico di Ateneo) per un determinato ambito disciplinare è deliberata dalla Commissione Didattica Permanente del Consiglio Didattico di Geologia, ha validità per un anno accademico e può essere rinnovata annualmente su richiesta del docente proponente. Tale nomina è subordinata al possesso di un adeguato curriculum scientifico che comprenda auspicabilmente il titolo di Dottore di Ricerca, pubblicazioni scientifiche, riconosciuta esperienza professionale, ecc. o riferimenti a passati incarichi d'insegnamento coerenti con l'ambito disciplinare nel quale si propone la nomina.

Art. 19 ter ***Calendario delle attività didattiche***

Sono previste tre sessioni di esame: due ordinarie, articolate in due appelli ciascuna, rispettivamente nei mesi di Gennaio/Febbraio e Giugno/Luglio, ed una di recupero nel mese di Settembre, prima dell'inizio dei corsi del nuovo anno accademico. Sessioni di esame straordinarie sono tenute, su richiesta degli studenti e a giudizio della Commissione Didattica Permanente del Consiglio Didattico di Geologia, nella settimana di interruzione della didattica a metà di ciascun semestre.

Il calendario accademico prevede la seguente scansione cronologica:

- Settembre: esami di profitto;
- primi di Ottobre: verifica dei requisiti di ammissione;
- Ottobre-Gennaio: ciclo di lezioni del I semestre;
- Novembre: intervallo per esami di profitto (sessione di esami straordinaria);
- Gennaio-Febbraio: intervallo per esami di profitto;
- fine Febbraio: verifica dei requisiti di ammissione;
- Marzo-Maggio: ciclo di lezioni del II semestre;
- Aprile: intervallo per esami di profitto (sessione di esami straordinaria);
- Maggio-Agosto: campi
- Giugno- Luglio: esami di profitto.

Gli insegnamenti sono distribuiti in semestri di 8-11 settimane. E' possibile lo svolgimento di corsi annuali nonché di corsi brevi nell'arco di 6 settimane. Dopo le prime settimane di ogni semestre le lezioni vengono di regola interrotte per una settimana al fine di consentire la realizzazione di prove di profitto parziali e di sessioni straordinarie di esame. Le escursioni curriculari si svolgono di regola il venerdì e il sabato. A richiesta dei docenti e con il consenso degli studenti possono essere effettuate escursioni extracurricolari (a credito 0) nel fine settimana, nei mesi in cui non si tengono corsi oppure durante i semestri di lezioni ma in giornate compatibili con il regolare svolgimento delle altre lezioni. I campi di fine corso vengono svolti preferibilmente nel mese di giugno.

Gli orari delle lezioni, delle esercitazioni e delle altre attività didattiche vengono pubblicati sui monitor multimediali e sul sito del Corso di Laurea Magistrale (<http://www.scienze.uniroma3.it/courses/6>) da parte degli Uffici di Segreteria Didattica di Geologia.

I calendari delle sessioni degli esami di profitto vengono esposti almeno 1 mese prima dell'inizio della relativa sessione. In caso di giustificato impedimento del Presidente della Commissione, la data già fissata per l'esame può essere solo posticipata.

OBIETTIVI FORMATIVI ATTIVITA' DIDATTICHE LM-74

AMBIENTI E CLIMI DEL PASSATO	La “profondità” del tempo geologico non è un concetto scontato, e le testimonianze sul clima e gli ambienti del passato sono indispensabili strumenti per capire il presente. In questo corso ripercorreremo la storia della Terra, contestualizzando paleoclimi e paleoambienti di ogni periodo trattato nel relativo quadro paleobiogeografico.	ENVIRONMENTS AND CLIMATES OF THE PAST	Only through the study of the past we can fully understand present times. However, “deep time” an extremely important concept for a geologist, is not easily assimilated. The study of paleoclimates and paleoenvironments of the Earth through time, framed in their relative paleogeographic context, provide a solid, necessary basis for a student of geological sciences.
ANALISI DI MICROFACIES	Obiettivo di questo corso specialistico è quello di fornire agli studenti una chiave di lettura delle microfacies delle rocce sedimentarie allo scopo di interpretare tempi ed ambienti di deposizione.	MICROFACIES ANALYSIS	The aim of this specialist course is to provide the students with keys for the interpretation of time and depositional environments through the microfacies analysis of sedimentary rocks.
ANALISI E GESTIONE DEI DISASTRI NATURALI	Obiettivo del corso specialistico è di fornire agli studenti una visione della pericolosità naturali nell’ambito delle Scienze della Terra e del rischio relativo, anche in termini di impatto sociale, al fine di evidenziare approcci ed analisi che possano essere efficaci nella mitigazione dei disastri naturali, raccogliendo la sfida del nuovo millennio alle Scienze della Terra.	ANALYSIS AND MANAGEMENT OF NATURAL DISASTERS	Aim of the course is to provide the students with a perspective on the natural hazards in the frame of Earth Science and on the related risk, also in terms of social impact, to highlight approaches and analyses which may be effective in mitigating the natural disasters, facing the environmental challenges of the new millennium.
CAMPO DI FINE BIENNIO	Esperienza pratica di lettura geologica del territorio nell’ottica di una visione globale delle applicazioni della geologia (assetto geologico e urbanizzazione, dissesti di versante, problemi di erosione accelerata, risorse idriche, risorse lapidee, riqualificazione di siti ecc.). Contatti con il mondo professionale del geologo in situazioni reali. Particolare risalto verrà dato alla stimolazione dell’analisi dei problemi e della loro risoluzione (<i>problem solving skill</i>).	END COURSE FIELDWORK	Practical geological experiences, with the aim of learning a global approaching to the applications of geology (geological framework, urbanization, landslide, water resources, nonrenewable resources, environmental requalification, ect.). Contacts with professional geology context in solving real problems.
DIDATTICA DELLE SCIENZE	Esercitare la promozione, la gestione e l’analisi critica dei processi educativi nell’ambito delle scienze sperimentali, con particolare riferimento alla biologia, alla chimica e alle scienze della terra. Potenziare competenze tecnico-metodologiche di base relative alla adozione e alla elaborazione di strategie e di strumenti didattici. Utilizzare gli strumenti di didattica laboratoriale e di esperienza sul campo come metodologia per l’apprendimento della biologia, della chimica e delle scienze della Terra. Utilizzare gli strumenti multimediali e le risorse web come strategia didattica per	TEACHING SCIENCE	Training the promotion, management and critical analysis of educational processes in experimental sciences, with particular reference to Biology, Chemistry and the Earth sciences. Improve technical and methodological skills related to the adoption and elaboration of educational strategies and teaching tools. Use the laboratory and field experience as a methodology for learning Biology, Chemistry and Earth sciences. Use multimedia tools and web resources as a teaching strategy for learning Biology, Chemistry and Earth

	l'apprendimento della biologia, della chimica e delle scienze della Terra. Utilizzare le metodologie e tecnologie didattiche per lo studio del rapporto tra scienza e società. Sviluppare la capacità di comunicare, contestualizzare e applicare le conoscenze scientifiche alla società attuale (rischi e risorse). Esercitare le capacità di autovalutazione e di costruzione cooperativa di conoscenza.		sciences. Use teaching methodologies and technologies to study the relationship between science and society.
ELEMENTI DI GEOFISICA	Il corso ha come obiettivo l'introduzione dei metodi matematici impiegati in Geofisica ed il loro utilizzo in ambiente Matlab. La finalità principale è raggiungere un'adeguata padronanza di tali metodi nonché la capacità di sviluppo e utilizzo degli strumenti acquisiti per lo studio dei processi fisici che coinvolgono il sistema Terra.	PRINCIPLES OF GEOPHYSICS	The course is aimed at introducing the basic mathematical methods applied in geophysics and their use in Matlab. The main goal is to reach an adequate understanding of such methods and to acquire the capability to develop and use the mathematical tools to study the physical processes of the Earth.
ELEMENTI DI GEOLOGIA I	Il corso si prefigge di fornire una visione complessiva del Pianeta Terra, introducendo le basi per la comprensione dei principali aspetti geologici che lo caratterizzano. Si affrontano le interazioni tra processi endogeni ed esogeni e di come questi processi influenzino le forme del paesaggio. Il corso si propone, inoltre, l'obiettivo di fornire gli strumenti per acquisire le conoscenze sul Sistema Solare e sui suoi pianeti, definendo il pianeta Terra come sistema integrato ed evidenziandone il suo ruolo all'interno del Sistema Solare. Durante le esercitazioni e le escursioni didattiche gli studenti saranno stimolati a comprendere i diversi aspetti del territorio italiano, con particolare riguardo al suo valore ambientale.	PRINCIPLES OF GEOLOGY I	The course aims to provide an overview of the planet Earth, introducing the basis for understanding the main geological aspects that characterize our planet. The course will also deal with the interactions between endogenous and exogenous processes in order to understand how these processes influence the shapes of the landscape. Moreover, the course aims to provide the tools to acquire knowledge about the Solar System and its planets, defining the planet Earth as an integrated system and highlighting its role within the Solar System. During the didactical laboratories and field excursions students will learn to understand the different aspects of Italian territory, with particular regard to its environmental value e fragility.
ELEMENTI DI GEOLOGIA II	Attraverso una visione complessiva del Pianeta Terra, il corso si prefigge di fornire un'adeguata padronanza dei contenuti scientifici propri delle Scienze della Terra. Il corso affronta gli aspetti moderni delle Scienze della Terra, inquadrando i fenomeni geologici nel quadro delle più moderne teorie e illustrando la pericolosità e i rischi associati a fenomeni naturali quali, per esempio, i fenomeni sismici e vulcanici, anche con riferimento alla geologia del territorio italiano. Il corso, inoltre, si propone di fornire le basi per la comprensione del ciclo delle rocce, dei loro processi genetici e degli ambienti di formazione attraverso esperienze di laboratorio e di terreno. Durante le esercitazioni e le escursioni didattiche	PRINCIPLES OF GEOLOGY II	The course aims to provide an adequate overview of the scientific contents of Earth Sciences. The course deals with the modern aspects of Earth Sciences, framing geological phenomena in the framework of the most modern theories and illustrating the hazards and risks associated with natural phenomena such as, for example, seismic and volcanic phenomena, also referring to the geology of the Italian territory. The course also aims to provide the basis for understanding the rocks cycle and their rocks genetic processes through laboratory and field experiences. During the didactical laboratories and field excursions students will learn to understand the different aspects of Italian territory, with particular regard to its environmental value e

	gli studenti saranno stimolati a comprendere i diversi aspetti del territorio italiano, con particolare riguardo al suo valore ambientale.		fragility.
EXPERIMENTAL TECTONICS (TETTONICA SPERIMENTALE)	Obiettivo di questo corso è quello di introdurre i principi della modellazione sperimentale dei processi tettonici. Il principio della modellazione si basa sull'utilizzo di materiali fisicamente testati che permettano di rispettare i criteri di similitudine nel riprodurre in laboratorio processi che abbiano dimensioni e scale temporali geologiche. Il laboratorio di Tettonica Sperimentale di Roma Tre è il primo laboratorio di questo genere sviluppato in Italia, e si ispira alla più vasta tradizione di modellazione analogica o fisica già largamente affermata in altri paesi. Durante il corso saranno forniti gli strumenti necessari alla comprensione e alla corretta distinzione fra geometria, cinematica e dinamica terrestri, affinché lo studente possa imparare a identificare e analizzare criticamente e quantitativamente relazioni causa-effetto fra gli stessi. Lezioni introduttive forniranno le basi teoriche sui principi base della modellazione analogica, caratteristiche fisiche e reologiche dei materiali analoghi, la messa in scala dei modelli e la quantificazione dei risultati sperimentali. Seguiranno sessioni pratiche durante le quali gli studenti realizzeranno modelli sperimentali rispondendo a specifici quesiti scientifici. Per ciascun argomento trattato, verranno fornite informazioni teoriche di base, successivamente implementate - anche grazie al coinvolgimento attivo degli studenti (i.e. lettura articoli scientifici, ricerche on line, esercizi, realizzazione di esperimenti, presentazioni in aula) - da interpretazioni più avanzate e da specifici esempi di casi naturali.	EXPERIMENTAL TECTONICS	The goal of this course is to introduce the students to the basics of experimental modelling of tectonic processes. Experimental modelling is based on the use of analogue material which can respect similarity principles in reproducing natural processes at smaller/faster spatial/temporal scales. The Laboratory of Experimental Tectonics was the first one developed in Italy, inspired by the long-term international tradition of analogue modelling. In this class, we will use continuum mechanics, which describes the response of a material to an imposed force, to study and understand cause-effect relationships between geometry, kinematics and dynamics of the solid earth. Introductory lectures provide the theoretical background on physical and rheology properties of analogue materials, scaling and quantification of natural results. The second phase of the course proposes hands on exercises during which the students will learn how to address scientific questions through building experimental models. Each argument will be presented offering an initial basic theoretical background, which will be subsequently implemented by the widest range of updated interpretations and natural examples. Students will be expected to actively participate to the class activities (e.g. reading scientific papers, homework assignments, set-up of analogue models, in-class presentations).
EXPERIMENTAL VOLCANOLOGY (VULCANOLOGIA SPERIMENTALE)	Scopo del corso è quello di offrire una conoscenza approfondita dei processi fisico-chimici che governano l'attività vulcanica e di acquisire gli strumenti analitici e la conoscenza delle metodologie sperimentali di indagine necessarie per la comprensione della dinamica eruttiva.	EXPERIMENTAL VOLCANOLOGY	The objective of the course is to provide a comprehensive knowledge of the physical and chemical processes governing the volcanic activity. Training on analytical and experimental methods and techniques for the study of magma properties and of eruption dynamics will be given.
FISICA DEI TERREMOTI	Il corso è rivolto allo studio sismologico e geodetico della sorgente sismica e alla pericolosità sismica. Gli studenti saranno introdotti ai concetti teorici di base ed alle loro applicazioni, con particolare attenzione alla sismicità della nostra penisola.	EARTHQUAKE PHYSICS	This course is dedicated to the seismological and geodetic study of the Earthquake source and to seismic hazard. The students will be introduced to theoretical concepts and their applications, with a particular care on seismicity of our peninsula

FISICA TERRESTRE	Gli obiettivi principali del Corso sono tre: 1. Far maturare nello studente la convinzione della necessità di una profonda conoscenza della Fisica per le diverse applicazioni necessarie alla comprensione del Sistema Terra. 2. Dare allo studente una specifica conoscenza dei meccanismi fisici dell'interno del Pianeta. 3. Sensibilizzare lo studente ad un approccio interdisciplinare e multidisciplinare e alle diverse metodiche utili allo studio del Sistema Terra.	EARTH PHYSICS	The main goals of the course are three: 1. Help the student understand the importance of a deep comprehension of physics as a fundamental step to study the Earth as a system. 2. Give the student a specific knowledge of the physical mechanisms of the interior of the Earth. 3. Stimulate the student to an interdisciplinary and multidisciplinary approach and to become familiar with different methods useful to study the Earth interior.
FRANE E STABILITA' DEI PENDII	L'obiettivo del corso è quello di fornire le conoscenze di base per riconoscere e analizzare i problemi di stabilità dei pendii naturali, degli scavi artificiali e delle zone in frana. Nel corso vengono forniti gli strumenti per: pianificare le indagini per la stima dei valori delle grandezze che controllano la stabilità di un pendio; individuare il meccanismo di rottura ed eseguire le verifiche di stabilità; individuare le grandezze da monitorare per conoscere le condizioni di stabilità; scegliere la tipologia di intervento (sviluppo delle capacità di <i>problem solving</i>).	LANDSLIDE AND SLOPE STABILITY	Goal of the course is to provide basic skills to identify and analyse problems related to stability of natural slopes, artificial excavations and landslides. Information will be provided in order to be able to: planning investigations, estimate parameters related to slope stability; identifying failure mechanism and performing stability analysis of natural slopes and landslides; monitoring planning; individuate the most appropriate types of remediation works; organization of stabilization works.
GEOCHEMISTRY AND PETROLOGY OF PLATE MARGINS (GEOCHIMICA E PETROLOGIA DEI MARGINI DI PLACCA)	Il corso si propone tre obiettivi fondamentali: 1) offrire le conoscenze di base riguardo alla caratteristiche geochimiche e petrologiche delle rocce ignee come indicatori petrogenetici di ambientazione geodinamica; 2) fornire conoscenze di base ed illustrare le tecniche microstrutturali e petrologiche per la ricostruzione dei percorsi Pressione-Temperatura-deformazione-tempo in rocce a metamorfismo polifasico (evoluzione tettono-metamorfica); 3) fornire gli strumenti necessari per la comprensione e la corretta applicazione dei principali metodi di cronologia isotopica nei differenti ambienti geodinamici con particolare riferimento alle potenzialità e ai limiti di ciascun metodo.	GEOCHEMISTRY AND PETROLOGY OF PLATE MARGINS	The course has three main objectives: 1) to provide the basic knowledge about the geochemical and petrological features of igneous rocks as petrogenetic indicators of geodynamic setting; 2) to provide microstructural and petrological skills and techniques to reconstruct the Pressure-Temperature-deformation-time paths in poly-metamorphic rocks (reconstructing the tectono-metamorphic evolution); 3) to provide the students with the necessary tools for understanding of the main methods of isotopic chronology with particular reference to the potential and limits of each method.
GEOCHIMICA AMBIENTALE	Stimolare nello studente una conoscenza critica e una sensibilità specifica nei confronti dei variegati e multiformi aspetti che configurano la conoscenza della geochimica ambientale e i processi di inquinamento legati, all'impatto antropico sui processi naturali e sulle concentrazioni delle specie chimiche nell'ambiente. Lo studente appenderà anche i principali approcci per	ENVIRONMENTAL GEOCHEMISTRY	The main goal of this course is to promote a critical sense and a specific sensitivity of students towards the main topics of environmental geochemistry, with a particular view for the anthropic impact on natural processes and on the abundance of chemical species in the environments. Students will learn main practices of remediation, taking into consideration the use of the territory. Students will be

	bonificare l'ambiente e ripristinare le condizioni naturali di un sito, in funzione dell'uso del territorio. Particolare risalto verrà dato alla stimolazione dell'analisi dei problemi e della loro risoluzione (<i>problem solving skill</i>).		stimulated to analyze the problems and propose the relative solutions.
GEOCHIMICA AMBIENTALE ED IMPATTO ANTROPICO	Stimolare nello studente una conoscenza critica e una sensibilità specifica nei confronti dei variegati e multiformi aspetti che configurano la conoscenza della geochimica ambientale e i processi di inquinamento legati, all'impatto antropico sui processi naturali e sulle concentrazioni delle specie chimiche nell'ambiente. Lo studente appenderà anche i principali approcci per bonificare l'ambiente e ripristinare le condizioni naturali di un sito, in funzione dell'uso del territorio. Particolare risalto verrà dato alla stimolazione dell'analisi dei problemi e della loro risoluzione (<i>problem solving skill</i>).	ENVIRONMENTAL GEOCHEMISTRY AND ANTHROPIC IMPACT	The main goal of this course is to promote a critical sense and a specific sensitivity of students towards the main topics of environmental geochemistry, with a particular view for the anthropic impact on natural processes and on the abundance of chemical species in the environments. Students will learn main practices of remediation, taking into consideration the use of the territory. Students will be stimulated to analyze the problems and propose the relative solutions.
GEODYNAMICS (GEODINAMICA)	Il corso si propone di fornire i fondamenti sulla dinamica (es. le forze) che controllano l'evoluzione del nostro pianeta. Saranno forniti gli strumenti necessari alla comprensione fra geometria, cinematica e dinamica della litosfera terrestre per mettere in grado di identificare e analizzare in modo quantitativo le relazioni tra cause (forze e stress) ed effetti (tettonica). Gli argomenti trattati comprendono il ruolo delle forze di volume (i.e., gravità) e di superficie (i.e., tettonica delle placche, stress litosferici) e le loro interazioni con i materiali che compongono litosfera e mantello terrestre. Per ciascun argomento trattato, verranno fornite informazioni teoriche di base, successivamente implementate - anche grazie al coinvolgimento attivo degli studenti (i.e. lettura articoli scientifici, ricerche on line, esercizi) - da interpretazioni più avanzate e da specifici esempi di casi naturali.	GEODYNAMICS	The aim of this course is to provide the basis on the dynamics (i.e. forces) controlling the evolution of the earth. In this class, we will introduce and use continuum mechanics to study and understand cause-effect relationships between geometry, kinematics and dynamics of the solid earth, to allow the students to identify and quantitatively analyze the relations between causes (i.e. forces and stresses) and effects (i.e., tectonics). The subjects include the role played by volume (e.g. gravity) and surface forces (e.g. plate tectonics, lithospheric stresses) and their interactions with the materials and structures of the Earth lithosphere and mantle. Subjects will be presented from the basic theoretical background up to their applications to selected natural cases, also thanks to the active involvement of the students (e.g., reading selected articles, on line sources, exercises)
GEOFISICA APPLICATA	Gli studenti apprenderanno come applicare i principi della fisica allo studio della Terra. Il corso fornisce una introduzione generale ai principali metodi di geofisica applicata e alla loro interpretazione per studi di carattere ingegneristico, ambientale ed archeologico.	APPLIED GEOPHYSICS	The students will learn how to apply the principles of physics to study the interior of the Earth. The course provides a general introduction to main applied geophysical methods and to their interpretation for engineering/environmental and archaeological purposes.
GEOLOGIA DEI BACINI SEDIMENTARI PER LE RISORSE ENERGETICHE	I bacini sedimentari sono strutture geologiche di primo ordine in grado di ospitare abbondanti riserve di risorse non rinnovabili (p.e., petrolio, gas, carbone) e rinnovabili (p.e., energia geotermica). Il loro sfruttamento sostenibile è di vitale importanza per far fronte al crescente	GEOLOGY OF SEDIMENTARY BASINS FOR ENERGY RESOURCES	Sedimentary basins are first-order geological structures capable of hosting abundant reserves of non-renewable resources (e.g., oil, gas, coal) and renewables (e.g., geothermal energy). Their sustainable exploitation is of vital importance to face the growing global energy

	fabbisogno globale di energia nei prossimi decenni, nel rispetto dell'ambiente, con particolare riguardo all'impatto della produzione energetica sui cambiamenti climatici e per assicurare una transizione graduale ed equilibrata dalle fonti di energia fossile alle fonti rinnovabili. Obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti una base teorica e pratica (attraverso l'utilizzo di moderne tecniche di analisi quantitativa) per la ricostruzione della dinamica, dell'architettura interna e della termicità dei bacini sedimentari per l'esplorazione e la produzione "responsabili" di energia.		demand in the coming decades, respecting the environment, with special regard to the impact of energy production on climate change and to ensure a gradual and balanced transition from fossil energy sources to renewable sources. The aim of the course is to provide students with a theoretical and practical basis (using modern quantitative analysis techniques) for the reconstruction of the dynamics, internal architecture and thermicity of sedimentary basins for "responsible" energy exploration and production.
GEOLOGIA DEI RESERVOIR E STOCCAGGIO	La consapevolezza acquisita dell'impatto dell'attività antropica sull'ambiente prevede una serie di iniziative volte alla riduzione dei rischi connessi. Da una parte occorre reperire e gestire le risorse necessarie all'approvvigionamento energetico, dall'altra occorre sottrarre al ciclo dell'ambiente i prodotti di scarto che ne derivano. Nel sottosuolo esistono situazioni geologiche, isolate dall'ambiente superficiale, che potenzialmente possono accumulare sia le risorse energetiche che l'immagazzinamento dei residui. Lo studio (identificazione e pianificazione) di queste strutture sepolte rappresenta un target fondamentale per la riduzione dell'impatto ambientale antropico. In questo corso verranno presentati sia gli aspetti legati alla formazione ed accumulo di combustibili fossili (idrocarburi) che la ricerca e valutazione geologica di potenziali strutture profonde atte allo stoccaggio in congruo isolamento, dei prodotti residui, inclusi quelli legati ad altre fonti energetiche (energia nucleare). Questi due aspetti, riuniti da simili strutturazioni geologiche, verranno affrontati illustrando le differenti strategie da adottare e analisi del rischio connesso. L'obiettivo formativo punta a fornire allo studente le informazioni di base necessarie per la sua conoscenza dell'argomento ed il suo inserimento professionale in questo campo.	RESERVOIR GEOLOGY AND STORAGE	The recently acquired knowledge of the impact of human activity on the environment constrains a number of initiatives aimed to the reduction of the deriving risks. On the one hand we need to recover and manage the natural resources necessary for our energy supply. On the other hand, this requires the subtraction from the environment of the waste residuals that derive from this activity. In the subsurface there exist geological structures, sufficiently isolated from the biosphere, that could accumulate either the energy resources and the waste stocking. The study (exploration and development) of such structures represents a major task to reduce the human civilization impact on the environment. During this course there will be introduced both the information connected to the formation and accumulation of fossil fuels (hydrocarbons) and the exploration and evaluation of geological structures potentially capable to stock, in a sufficiently isolated way, waste products, including those deriving from other energy resources (nuclear power plants). These two subjects are joined by similar geological structuring and will be presented with their different strategies and risk analysis. The purpose of this course is to provide the students the information required to his knowledge on the subject and his professional insertion in the subject.
GEOLOGIA DELLE AREE URBANIZZATE	Obiettivi di questo corso specialistico sono: 1) fornire i metodi per lo studio dei caratteri geologici delle aree urbane; 2) individuare i processi geologici i cui effetti creano problemi non solo a livello territoriale e locale (di pericolo e poi di rischio), ma condizionano anche l'esecuzione di opere di ingegneria; 3) individuare i	GEOLOGY OF THE URBAN AREAS	The course aims 1) to provide methods for the study of the geological characteristics of the urban areas, identifying those geological processes whose effects could create problems not only at the regional and local levels (hazard and risk), but could affect also the condition of execution of engineering works; 2) to identify the geological

	processi geologici che hanno determinato la presenza di elementi utili allo sviluppo delle attività umane (risorse rinnovabili e non rinnovabili); 4) capacità di progettare, condurre e interpretare le indagini e le prove concernenti l'esplorazione geologica del sottosuolo; 5) capacità di omogeneizzare i risultati provenienti da applicazione di differenti tecniche e/o effettuate da operatori diversi.		processes that drove the development human activities (renewable and not renewable resources); 3) to make the students capable to plan, conduct and understand the data from underground explorations.
GEOLOGIA PER IL RISCHIO SISMICO	Fornire agli studenti le basi metodologiche per lo studio delle faglie attive, capaci e sismogenetiche nella prospettiva della valutazione della pericolosità e del rischio, nonché del rischio da fagliazione di superficie, con particolare attenzione per la realizzazione di opere di ingegneria strategiche, <i>lifelines</i> , impianti produttivi ecc. Inoltre, il corso intende fornire allo studente un'adeguata preparazione sulle procedure necessarie alla predisposizione di microzonazioni sismiche in riferimento ai territori in cui siano presenti faglie attive e capaci. Particolare risalto verrà dato alla stimolazione dell'analisi dei problemi e della loro risoluzione (<i>problem solving skill</i>).	GEOLOGY FOR SEISMIC RISK	Provide students with the methodological basis for the study of active, capable and seismogenic faults, in order to assess seismic hazard and risk, the risk related to surface faulting, with emphasis to the building of significant engineering works. Moreover, the course provides information on the procedures of seismic microzonation in areas affected by capable faults for the correct planning of the land use in seismic areas. Students will be stimulated to analyse the problems and propose the relative solutions.
GEOLOGIA STRATIGRAFICA	Fornire allo studente una conoscenza dei principali strumenti della geologia stratigrafica in modo da maturare autonomia e capacità critica nell'affrontare le diverse tematiche della geologia in cui risulti necessario un approccio stratigrafico. Applicazione sul terreno dei concetti esposti.	STRATIGRAPHIC GEOLOGY	To provide the students with the knowledge of the main tools of the stratigraphic geology in order to reach autonomy and criticism capability in facing those topics of the geology that need a stratigraphic approach. Application on the field of the concepts.
GEOLOGIA STRUTTURALE	Il corso mira a fornire strumenti e metodi per la descrizione, analisi ed interpretazione dei processi deformativi a carattere fragile e duttile che interessano un volume roccioso. L'obiettivo è quello di arrivare a caratterizzare sequenze deformative complesse ai fini della ricostruzione geologica regionale. Scopo del corso è anche quello di presentare e descrivere le associazioni di strutture e gli stili deformativi nel contesto della tettonica regionale.	STRUCTURAL GEOLOGY	The course aims to provide tools and methods for description, analysis and interpretation of ductile and brittle deformation processes affecting a volume of rock. The goal is to reconstruct complex deformation sequences for interpreting the regional geological evolution. The aim of the course is also to present the structures and styles associated with regional tectonics.
GEORISORSE E GEOMATERIALI	Obiettivo del corso è fornire agli studenti un'introduzione alla giacimentologia e sfruttamento delle risorse minerarie, incluse le problematiche di sostenibilità ambientale, e dell'uso dei materiali geologici in scienza, arte e tecnologia, con particolare riguardo a sviluppare negli studenti la capacità di risolvere i problemi (<i>problem solving skill</i>).	GEORESOURCES AND GEOMATERIALS	The aim of this course is to provide the students with an introduction to the ore deposits and their exploitation, including the related problems of environmental sustainability, and the use of geological materials in science, art and technology. Students will be stimulated to analyse the problems and propose the relative solutions.

GEOTECNICA	Fornire allo studente i fondamenti della meccanica delle rocce e delle terre.	GEOTECNICS	The aim of the course is to provide the basic knowledge of the soil mechanics and geotechnical engineering principles.
GEOTERMIA	Il calore della Terra è una delle principali risorse energetiche rinnovabili di cui si prevede un forte sviluppo come strumento delle politiche internazionali volte alla riduzione delle emissioni di gas serra. Il corso di geotermia è finalizzato a fornire agli studenti gli elementi per la comprensione delle caratteristiche fondamentali dei sistemi geotermici di alta, media e bassa entalpia, e delle principali metodologie di prospezione nelle quali la figura professionale del geologo esercita le competenze principali. Nell'ambito del corso gli studenti acquisiranno progressivamente le capacità di ricostruire un modello concettuale di sistema geotermico a partire da dati geologici, geofisici e geochimici, in cui si definiranno le principali proprietà estensive ed intensive delle sorgenti di calore, dei serbatoi geotermici e delle rocce di copertura. Verranno inoltre affrontati i fondamenti della modellazione geospaziale e numerica applicata alla prospezione geotermica. Particolare risalto verrà dato alla stimolazione dell'analisi dei problemi e della loro risoluzione (<i>problem solving skill</i>).	GEOTHERMICS	The heat of the Earth's interior is one of the main renewable energy resources, of which a strong development is expected as an instrument of international policies aimed at reducing greenhouse gas emissions. The course is designed to provide students with the elements for understanding the fundamental characteristics of high, medium and low enthalpy geothermal systems, and of the main exploration methods for which the geologist is the main professional figure. As part of the course students will progressively acquire the ability to reconstruct a conceptual model of geothermal system starting from geological, geophysical and geochemical data, which will define the main extensive and intensive properties of heat sources, geothermal reservoirs and cap rocks. The fundamentals of geospatial and numerical modeling applied to geothermal prospecting will also be addressed. Students will be stimulated to analyze the problems and propose the relative solutions.
GIS APPLICATO ALLA GEOLOGIA	Obiettivo di questo corso specialistico è quello di fornire agli studenti i principi teorici e pratici di applicazione dei Sistemi Informativi Geografici (GIS) per l'analisi dei rischi e pericolosità naturali, per l'utilizzo nell'ambito della prevenzione rischi e per la modellazione geologica.	GIS FOR GEOLOGY	The aim of this specialistic course is to provide the students theoretical and practical principles for the application of Geographic Information Systems (GIS) for the analyse of geological risks, for the prevention of natural risks and for the geological analysis and modeling.
IDROGEOCHIMICA	Il corso è finalizzato a fornire adeguate conoscenze sulla geochimica dell'idrosfera, da un punto di vista teorico, analitico e pratico-gestionale, con approccio geochimico-geologico integrato. Si intende inoltre stimolare gli studenti ad affrontare problemi pratici e fornire le soluzioni (<i>problem solving skill</i>).	HYDROGEOCHEMISTRY	The aim of this course is to provide a proper knowledge on the geochemistry of the hydrosphere from a theoretical, analytical and applied (management) point of view, using an integrated geochemical-geological approach. Students will be stimulated to analyse the problems and propose the relative solutions.
IDROGEOLOGIA	Capacità di localizzare, quantificare e gestire le risorse idriche sotterranee. Capacità di produrre cartografia idrogeologica. Capacità di dimensionare opere di captazione di acquiferi. Capacità di produrre schemi di circolazione e/o modelli idrogeologici. Particolare risalto verrà dato alla stimolazione dell'analisi dei problemi e della loro risoluzione (<i>problem solving skill</i>).	HYDROGEOLOGY	Ability to locate, quantify and manage groundwater resources; ability to produce hydrogeological maps; ability to size groundwater abstractions; ability to produce hydrogeological schemes and/or hydrogeological models. Students will be stimulated to analyse the problems and propose the relative solutions.
INTERPRETAZIONE DI	Il corso ha lo scopo di permettere agli studenti di	WELL LOG AND SEISMIC	The course aims to enable students understanding the role

SEZIONI SISMICHE E WELL-LOG	comprendere il ruolo dei dati sismici nell'esplorazione petrolifera, apprendendo le tecniche di acquisizione ed elaborazione del dato. Gli studenti avranno gli strumenti utili per interpretare le linee sismiche, correlarle con i dati dei pozzi e affrontare la risoluzione di problemi legati ai dati sismici nel contesto petrolifero.	SECTIONS INTERPRETATION	of seismic data in the oil exploration contest, learning the seismic acquisition and processing techniques. The students will be able to interpret the seismic lines, correlate them with well data and deal with problem solving linked to seismic data in the oil exploration framework.
METODI SPERIMENTALI PER LA GEOFISICA	Indagini dell'interno ed esterno della terra e dei pianeti. Metodi di prospezione e sondaggio della terra e dello spazio circumterrestre. Misure in laboratorio in situ e a bordo di satelliti.	EXPERIMENTAL METHODS IN GEOPHYSICS	Experimental techniques to study the interior and the external environment of earth and planets. Prospection and survey methods of the Earth near-surface. Measurements in laboratory, in situ and onboard satellites.
MINERALOGIA SISTEMATICA	Il corso intende fornire agli studenti una panoramica dei principali argomenti riguardanti la mineralogia e la classificazione dei minerali. Vengono inoltre analizzate le correlazioni tra le proprietà dei minerali, il loro ambiente di formazione per giungere al loro potenziale uso applicativo.	SYSTEMATIC MINERALOGY	The course provides students with a thorough insight of the main topics of mineralogy in order to reveal how minerals are classified. In addition, the possible correlations between the properties of the minerals, their environment of formation and the potential technological applications are analysed
PALEONTOLOGIA DEI VERTEBRATI	La “profondità” del tempo geologico non è un concetto scontato, e le testimonianze sul clima e gli ambienti del passato sono indispensabili strumenti per capire il presente. In questo corso ripercorreremo la storia della Terra, contestualizzando paleoclimi e paleoambienti di ogni periodo trattato nel relativo quadro paleobiogeografico.	VERTEBRATE PALEONTOLOGY	Vertebrate Palaeontology is a preminent discipline among geological sciences: no need to remind its fundamental contribution to other geological disciplines, and among them plate tectonics. This course provides basic concepts of vertebrate evolution and provides the student the chance to apply several theoretical concepts assimilated during the introductory course of palaeontology. It will be highlighted the importance of fossils for age estimations, palaeogeography and palaeoclimate/palaeoenvironmental reconstructions
PROCESSI SUPERFICIALI E RISCHI GEOMORFOLOGICI	Il corso mira a fornire allo studente gli strumenti per affrontare un “problema geomorfologico”, raccogliendo, analizzando dati e proponendo eventuali soluzioni per prevenire o mitigare fenomeni che possano costituire condizioni di pericolosità. Particolare risalto verrà dato alla stimolazione dell’analisi dei problemi e della loro risoluzione (<i>problem solving skill</i>).	SURFACE PROCESSES AND GEOMORPHOLOGICAL HAZARDS	The aim of this course is to provide students with tools to solve a “geomorphology problem”, collecting and analysing data and to suggest a possible solution to prevent or mitigate phenomena that generate condition of hazard.
REGIONAL GEOLOGY (GEOLOGIA REGIONALE)	Il corso mira a fornire allo studente strumenti e metodi per l’analisi geologica regionale delle aree circummediterranee attraverso lo studio dei principali eventi geodinamici che ne hanno definito l’assetto attuale.	REGIONAL GEOLOGY	To provide basic instruments and methods to perform regional geological analyses; to give basic instruments for reading, interpreting, and utilizing regional geological maps; to give knowledge of the geological setting of the circum-mediterranean area
RILEVAMENTO GEOLOGICO E CARTOGRAFIA TEMATICA	Fornire principi metodologici per il rilevamento geologico e la produzione di cartografia tematica, attraverso attività pratica sul campo ed elaborazioni in laboratorio. Sviluppare modelli geologici 3d dei corpi	FIELD GEOLOGY AND THEMATIC MAPS	To provide principal methods for the geological survey, mainly through field work and lab activities. To develop the 3d vision of the rock bodies and geological structures, starting from the outcrops, through multidisciplinary

	rocciosi, integrando dati in affioramento e in sottosuolo, attraverso esperienze multidisciplinari su problematiche geologiche a difficoltà medio-alta.		activities both in the field and in labs, on geological problems with medium-high degree of difficulty.
RISCHIO VULCANICO	Il corso fornisce i concetti di base per la valutazione della pericolosità e la mitigazione del rischio in aree vulcaniche, con particolare riguardo alle dinamiche pre-eruttive, eruttive e ai vulcani italiani e mira a sviluppare negli studenti la capacità di risolvere i problemi (<i>problem solving skill</i>).	VOLCANIC RISK	The course provides the basic knowledge to assess the hazard and mitigate the risk in volcanic areas, with emphasis on pre-eruptive and eruptive dynamics, as well as on Italian volcanoes. Students will be stimulated to analyse the problems and propose the relative solutions.
SEZIONI GEOLOGICHE BILANCIATE	Fornire allo studente la base sia teorica che pratica per la ricostruzione degli assetti geologici profondi attraverso l'utilizzo delle tecniche moderne di bilanciamento delle sezioni geologiche durante la loro evoluzione nel tempo e della conseguente deformazione fragile connessa, anche a i fini della valutazione della permeabilità secondaria.	BALANCED GEOLOGICAL CROSS SECTIONS	This course will provide to the students both the theory and the practice to model the deep geological structures during their evolution by use of the modern techniques of cross-section balancing. The course includes the evaluation of the associated brittle deformation and its role in their secondary permeability.
SISMOLOGIA I	Fornire allo studente gli strumenti fisici e matematici fondamentali per la descrizione dei sistemi meccanici continui con particolare attenzione alle applicazioni in fisica terrestre e dell'ambiente	SEISMOLOGY I	Providing the physical and mathematical fundamental instruments to describe and interpret continuum mechanics systems with particular attention to the applicability of these instruments in Earth and Environmental Physics.
SISMOLOGIA II	Il corso mira a preparare gli studenti sui metodi di analisi e interpretazione dei dati sismologici più moderni. Gli studenti acquisiranno nozioni pratiche sull'analisi del dato, dalla forma d'onda al modello tomografico.	SEISMOLOGY II	The course aims at training the students on more advanced methods of analysis and interpretation of seismological data. The students will learn practical notions, elaborating waveforms from raw data to tomographic models.
STATISTICA E ANALISI DEI DATI IN GEOLOGIA	Sviluppare le conoscenze sui metodi di studio quantitativi della geologia, in particolare: sull'analisi statistica dei dati sperimentali; sull'utilizzo di sistemi informatici necessari per l'acquisizione e il controllo dei dati, il calcolo di indicatori, la diffusione dei risultati; sull'uso e l'integrazione di diverse fonti informative statistiche.	STATISTICS AND DATA ANALYSIS IN GEOLOGY	The course aims to develop and improve the quantitative elaboration of the Earth Sciences experimental data through the use of several classical and multivariate statistical algorithms and their validation, using specific softwares.
STRATIGRAFIA DEL QUATERNARIO E CAMBIAMENTI CLIMATICI	Obiettivo del corso è fornire agli studenti conoscenze approfondite sulle problematiche geologiche, stratigrafiche e paleontologiche relative agli ultimi 2,5 milioni di anni di storia della Terra, proponendo approcci di studio multidisciplinari, e confrontare gli eventi climatici naturali verificatisi nel recente passato con i cambiamenti climatici in atto negli ultimi secoli legati all'antropizzazione.	QUATERNARY STRATIGRAPHY AND CLIMATE CHANGES	The course aims to give the students thorough knowledges on the geology, stratigraphy, palaeoclimatology, and paleontology of the last 2.5 million years of the Earth history, illustrating multidisciplinary approaches, and compare the natural climatic events occurred during the recent past with the climatic changes that are affecting the Earth during the last centuries, driven by the anthropization.
TECNICHE AVANZATE PER L'ANALISI DEI GEOMATERIALI	Obiettivo di questo corso specialistico è quello di fornire agli studenti un panorama teorico-pratico delle tecniche moderne per l'analisi e la caratterizzazione dei materiali	ADVANCED TECHNIQUES FOR GEO-MATERIAL ANALYSIS	The aim of this master degree course is to provide the students with a theoretical and practical spectrum of the modern techniques for the characterization and study of

	geologici.		geological materials.
Telerilevamento	Obiettivo del corso è fornire allo studente la necessaria cultura di base e gli strumenti operativi per selezionare, elaborare ed interpretare le immagini telerilevate più appropriate per specifiche applicazioni di georisorse e geoambientali. A tal fine sono previste lezioni frontali ed esercitazioni pratiche per apprendere sia i principi di base del telerilevamento, che per acquisire la competenza necessaria per utilizzare in modo ottimale le caratteristiche spettro-radiometriche e geometriche delle immagini.	REMOTE SENSING	The remote sensing course focuses on the main aspects related to the analysis of remotely sensed images acquired both with passive and active sensors. The analyses will be aimed to the study of geo-resources, of the territory, of the environment and of the tectonics. The aim of the course is to provide the basic culture in order to be able to select, to process and to interpret the proper satellite images for specific geological/environmental applications. For this purpose the course includes both theoretical lessons on the basic principles of remote sensing and lab exercises on the spectral, radiometric and geometric characteristics of several satellite images.
VOLCANO-TECTONICS (VULCANO-TETTONICA)	Il corso fornisce le conoscenze di base sui meccanismi e le deformazioni legati alla messa in posto e risalita del magma e sulla struttura dei vulcani, utili anche a comprendere i processi pre-eruttivi.	VOLCANO-TECTONICS	The course provides the basic knowledge on the processes and deformations related to magma rise and emplacement and on the structure of volcanoes, also to understand pre-eruptive processes.
VULCANOLOGIA	Il corso si prefigge di fornire agli studenti i fondamenti per l'interpretazione dei processi vulcanici e per il riconoscimento, classificazione e interpretazione dei depositi. Il corso parte dalla descrizione delle proprietà dei magmi e del loro controllo sulle dinamiche di condotto e dunque sulle caratteristiche eruttive, coprendo tutto lo spettro dei fenomeni effusivi ed esplosivi, sia in ambiente subaereo che subacqueo. Nel campo di sei giorni verranno messe in pratica le nozioni acquisite per il rilevamento e l'analisi di facies dei depositi, la loro cartografia e correlazione e per la ricostruzione delle successioni stratigrafiche al fine ricostruire i processi eruttivi, di trasporto e deposizione, l'alternanza di cicli eruttivi e le quiescenze. Le conoscenze acquisite nel corso sono fondamentali per gli sviluppi previsti nei vari curricula, in merito al rischio vulcanico, al vulcanismo nei vari contesti geodinamici e alle risorse offerte dalle aree vulcaniche, come la geotermia, le risorse lapidee e idriche. E' necessario, per la comprensione degli argomenti trattati, avere basi di sedimentologia, petrografia e geochimica.	VULCANOLOGY	The course aims at providing the students with the fundamentals for the interpretation of volcanic processes and for the recognition, classification and interpretation of deposits. The course starts from the description of the properties of magmas and their control on the dynamics of magma ascent within volcanic conduits and therefore on the eruptive characteristics, covering the whole spectrum of effusive and explosive phenomena, both in the sub-aerial and sub-aqueous environments. During the six days field camp, the notions acquired for the description and facies analysis of volcanic deposits, their cartography and correlation and for the reconstruction of stratigraphic sequences will be put into practice in order to reconstruct the eruptive, transport and deposition processes, as well as the alternation of eruptive cycles and quiescences. The knowledge acquired during the course is fundamental for the developments foreseen in the various curricula, regarding volcanic risk, volcanism in the various geodynamic contexts and resources offered by volcanic areas, such as geothermal energy, stone and water resources. It is necessary, for the understanding of the topics covered, to have bases of sedimentology, petrography and geochemistry.