



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI "G. D'ANNUNZIO" DI CHIETI - PESCARA
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA E GEOLOGIA**

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN
SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE DELLA TERRA E DEI
PIANETI**

**CLASSE LM-74 - Classe delle lauree magistrali in Scienze e tecnologie geologiche
Coorte 2017/2018**

Art. 1

Oggetto e finalità del Regolamento

1. Il presente regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea Magistrale IN SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE DELLA TERRA E DEI PIANETI nel rispetto delle indicazioni riportate nel Regolamento Didattico di Ateneo.
2. Il Corso di Laurea Magistrale rientra nella Classe delle lauree magistrali in Scienze e tecnologie geologiche (LM-74) come definita dal D.M. Università e Ricerca del 16 marzo 2007.
3. Il presente regolamento risultato approvato nelle seguenti sedute:
 - Consiglio di Corso di Studio: 04/04/2017
 - Commissione Paritetica: 13/04/2017
 - Consiglio di Dipartimento: 19/04/2017

Art. 2

Profilo professionale e sbocchi occupazionali

Geologo professionale in grado di affrontare sistemi complessi ed integrati con altri campi. Senior Geologist

Funzione in un contesto di lavoro

I laureati nei Corsi di Laurea Magistrale della classe potranno trovare sbocchi professionali di alto e medio livello implicanti assunzione di responsabilità. Queste attività riguardano la programmazione, progettazione, direzione di lavori, collaudo e monitoraggio degli interventi geologici, coordinamento e direzione di strutture complesse e anche integrate con campi di intervento vari e differenti.

Competenze associate alla funzione

La preparazione conseguita consentirà di poter operare negli interventi geologici riguardanti il territorio, i rischi idrogeologici e sismici, le risorse fossili e rinnovabili, la ricerca e l'innovazione. In particolare: cartografia geologica e tematica; analisi del territorio, riconoscimento delle emergenze, pianificazione della mitigazione dei rischi ambientali attraverso lo studio ed analisi, attraverso strumenti geologici, di piani per l'urbanistica, del territorio, dell'ambiente e delle georisorse. con le relative misure di salvaguardia; analisi, prevenzione e mitigazione dei rischi geologici, idrogeologici e ambientali; esplorazioni di idrocarburi e supporto alla produzione analisi del rischio geologico, analisi, recupero e gestione di siti degradati e siti estrattivi i e relativa progettazione, direzione dei lavori, collaudo e monitoraggio; gestione dei Sistemi Informativi Territoriali e utilizzo degli strumenti topografici e produzione di elaborati derivati, 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 civile, definendone l'appropriato modello geologico-tecnico e la pericolosità ambientale; modellazione di processi geologici s.l. (es. stabilità dei pendii, circolazione idrica, scavi in sotterraneo, ricostruzioni 2D e 3D, etc.); analisi dei dati planetari e capacità di intervenire nella fase di esplorazione spaziale, caratterizzazione di acquiferi e modellazione di problemi di deflusso sotterraneo e propagazione di sostanze contaminanti; sismologia e studio dei terremoti, analisi del rischio sismico e

mitigazione degli effetti dei sismi reperimento, valutazione anche economica, e gestione delle georisorse, comprese quelle idriche e dei geomateriali d'interesse industriale e commerciale; direzione delle attività estrattive in special modo legate alla produzione di idrocarburi, analisi e gestione degli aspetti geologici, idrogeologici e geochimici dei fenomeni d'inquinamento e dei rischi conseguenti; definizione ed analisi degli interventi di prevenzione, mitigazione dei rischi; certificazione dei materiali geologici e analisi sia delle caratteristiche fisico-meccaniche che mineralogico-petrografiche;

Sbocchi occupazionali

Tali professionalità potranno trovare applicazione nei seguenti campi: Industria (idrocarburi, minerali e materie prime); Consulenza (Agenzie private, libera professione, società di Ingegneria); Uffici pubblici (Servizi Geologici, Agenzie regionali e nazionali per la protezione dell'Ambiente, Agenzie interessate al suolo, all'acqua, alla pianificazione territoriale, ai rischi ambientali, alla conservazione dell'ambiente, all'agricoltura); Formazione e Ricerca nelle Università; Istituti pubblici e privati di Ricerca; Compagnie private (gestione di impianti idrici, discariche, riutilizzo materiali, infrastrutture); Insegnamento in Scienze della Terra/Geografia/Scienze; Divulgazione e giornalismo scientifico.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Paleontologi - (2.1.1.6.2)

2. Geofisici - (2.1.1.6.3)
3. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze della terra - (2.6.2.1.4)
4. Cartografi e fotogrammetristi - (2.2.2.2.0)
5. Geologi - (2.1.1.6.1)
6. Idrologi - (2.1.1.6.5)

Art. 3

Obiettivi formativi specifici e competenze attese

Obiettivi formativi specifici del Corso

La sempre più diffusa richiesta della presenza attiva sul territorio della figura culturale e professionale del geologo, impone la formazione di un soggetto, che possiede approfondite conoscenze, inerenti:

- i processi di evoluzione quadri-dimensionali, nello spazio e nel tempo, dei sistemi geologici, anche in relazione ai fenomeni biologici, fisici e chimici, caratteristici dei diversi ambienti geodinamici;
- i metodi di studio, la caratterizzazione e la quantificazione dei fattori che hanno implicazioni nella ricostruzione paleo-geografico-ambientale e nel reperimento e sfruttamento delle georisorse;
- la realizzazione di cartografia geologica, di base e derivata, a varia scala e per diverse finalità, attraverso l'individuazione e l'utilizzo autonomo di tecniche e strumenti avanzati per il rilievo, l'interpretazione e la rappresentazione dei dati, anche utilizzando Sistemi Informativi Geografici (GIS) di archiviazione, rappresentazione ed elaborazione:
- L'analisi dei dati telerilevati, la loro interpretazione e il loro utilizzo nello studio del territorio in tutti gli aspetti da quello delle risorse all'ambientale, dai cambiamenti climatici all'analisi territoriale.
- lo studio dei pianeti e dei corpi del Sistema Solare con stretti legami con l'esplorazione planetaria e le missioni spaziali
- i rischi geologici (sismico, vulcanico, idrogeologico, geomorfologico, ecc.) in riferimento sia alla pianificazione territoriale che alla previsione e prevenzione delle emergenze connesse con la Protezione Civile;
- le georisorse (minerarie, energetiche, idriche, paesaggistiche, ambientali, ecc.), specie in riferimento agli aspetti di valutazione, monitoraggio e modellazione finalizzati alla loro tutela;
- i rapporti tra opere ingegneristiche e sistemi geologici, anche alla luce delle recenti normative (ambientali, sismiche, geotecniche, ecc.) e metodi di prospezione e caratterizzazione geognostica e geofisica, oltre che di modellazione numerica;
- la programmazione e la conduzione, in sufficiente autonomia e con il coinvolgimento di altri tecnici, di studi sperimentali finalizzati all'applicazione delle competenze acquisite;
- la legislazione e la normativa che sottende alle problematiche ambientali e al ruolo professionale del geologo.

Il corso è strutturato in un primo anno composto anche da materie comuni ed obbligatorie che forniscono un avanzamento specifico su temi di interesse generale. Questo background serve a caratterizzare meglio lo spettro di conoscenze ottenuto nel corso della Triennale. In seguito il secondo anno di studi della magistrale si concentra su temi specifici.

Il conseguimento della Laurea Magistrale comporterà una molteplicità attività che solo in parte saranno lezioni frontali sono infatti previste:

- escursioni sul terreno legate a singoli corsi o inter-corsi
- esercitazione in laboratorio o in aula informatica
- stage e tirocini in Italia e all'estero per avere esperienza diretta del lavoro

Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio

Area Ambientale

Conoscenza e comprensione

L'ambiente è un tema compreso in tutti gli ambiti citati precedentemente e crea una base comune. L'analisi del rischio si opera direttamente sull'ambiente ed è connessa con la natura dei rischi stessi.

Questo comporta una sensibilizzazione dello studente ai problemi ambientali legati in grande misura ai processi geologici.

Per quanto riguarda le risorse, il problema ambientale è l'aspetto che maggiormente influenza il rapporto tra geologi ed ingegneri coinvolti nell'esplorazione, sfruttamento e stoccaggio delle risorse fossili. È inoltre importante il trasferimento degli aspetti tecnico-scientifici alla realtà socio- economica. L'ambito ambientale deve dunque permeare l'analisi delle risorse e il corso deve fornire gli elementi tecnici e di base per comprendere il reale impatto di queste attività' sull'ambiente.

Infine, lo studio dei corpi del Sistema Solare è in gran parte l'analisi di ambienti esotici che ci mostrano come variabili planetarie quali distanza dal Sole, temperature, campo magnetico, ecc. influenzino l'evoluzione di una superficie planetaria. Tutto ciò aiuta a comprendere le variabili in gioco e il loro peso e la stocasticità delle evoluzioni planetarie. In pratica l'analisi di ambienti planetari esotici e differenziati fornisce un ampio quadro delle relazioni tra cause ed effetti dei fenomeni geologici e della loro risposta sull'ambiente.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Naturalmente anche in questo caso si punta su una adeguata esposizione dello studente alla pratica della geologia con escursioni, laboratori e tirocini.

Area Geologia Planetaria

Conoscenza e comprensione

La Geologia Planetaria riguarda un aspetto delle Scienze della Terra molto giovane che però ha avuto un aumento dell'interesse a causa dell'incremento delle missioni a pianeti e corpi solidi del Sistema Solare. L'Università d'Annunzio ormai da più di 20 anni si sta dotando di elementi e strutture in grado di affrontare quest'ambito di studi. Il corso può essere fornito in lingua Inglese nel caso frequentino studenti stranieri.

Il percorso è altamente interattivo grazie anche al relativamente piccolo numero di studenti che lo frequentano. Comunque essendo l'unico corso in quest'ambito delle scienze in Europa fornisce agli studenti un elemento di novità e di conoscenza avanzata.

Una serie di corsi propedeutici (in comune con gli altri indirizzi) forniscono allo studente un approfondimento della conoscenza di base (ad esempio: Bacini e successioni sedimentarie, Geologia strutturale, Tettonica regionale, ecc.). Quindi durante il secondo anno gli studenti sono esposti a corsi più specifici:

Planetary Geology

Comparative Sedimentary Geology

Remote Sensing

Extreme Geological Events on Earth and Planetary Bodies

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Tutto il corso di studi è basato su una metà di aspetti teorici forniti dalle lezioni frontali ed una metà sperimentale basata su lavoro di laboratorio e soprattutto sul terreno.

Esercitazioni, campi ed escursioni coprono circa il 50% dell'insegnamento. In questo modo lo studente impara ad applicare i concetti teorici sia in laboratorio che sul terreno.

Inoltre un tirocinio introduce lo studente nel mondo del lavoro o comunque all'attività in laboratori avanzati.

Infine la tesi sperimentale (che comprende circa 6 mesi di lavoro) è l'ultimo passo per la valutazione delle capacità di applicare le conoscenze acquisite durante il corso.

Area Rischi

Conoscenza e comprensione

In questo ambito lo studente è esposto ad una approfondita didattica sui vari rischi geologici sia esogeni che endogeni: frane, alluvioni, terremoti, ecc. Una particolare attenzione, dovuta al peculiare contesto geologico dell'Italia appenninica e dell'area abruzzese, è rivolta alla geologia dei terremoti ed alle sue applicazioni. Una serie di corsi coprono questo aspetto: Geologia del terremoto, Sismotettonica e sismogenesi, Sismologia, Geologia applicata alle aree sismiche,

Ulteriori aspetti, di altrettanta attualità ed importanza, sono coperti da: Pericolosità e rischi geomorfologici, Geologia e idrogeologica applicate, Rilevamento e cartografia geomorfologica, Interpretazione delle linee sismiche, Vulcanologia.

Il corso di Modelli e metodi matematici applicati alla geologia si pone in modo trasversale e fornisce una chiave quantitativa di intervento.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Tutto il corso di studi è basato su una metà di aspetti teorici forniti dalle lezioni frontali e da una metà sperimentale basata su lavoro di laboratorio e soprattutto sul terreno.

Esercitazioni, campi ed escursioni coprono circa il 50% dell'insegnamento. In questo modo lo studente impara ad applicare i concetti teorici sia in laboratorio che sul terreno.

Inoltre un tirocinio introduce lo studente nel mondo del lavoro o comunque all'attività in laboratori avanzati.

Infine la tesi sperimentale (che comprende circa 6 mesi di lavoro) è l'ultimo passo per la valutazione delle capacità di applicare le conoscenze acquisite durante il corso.

Area Risorse

Conoscenza e comprensione

La geologia è cresciuta anche a causa della necessità di sfruttare le risorse fossili. Il Corso di Studi ha approntato un percorso chiamato Risorse che fornisce le conoscenze avanzate per poter intervenire nell'esplorazione ed in parte lo sfruttamento di idrocarburi. Il percorso si basa anche su aspetti tecnici, fornendo allo studente conoscenze su sistemi di profanazione e di produzione.

Il percorso forma gli studenti anche per la ricerca e lo sfruttamento di altre risorse naturali come quelle idriche e minerarie.

Le conoscenze specifiche vengono fornite sia da concetti di base appresi negli insegnamenti propedeutici del primo anno, sia da insegnamenti specifici, quali: Interpretazione delle linee sismiche, Rilevamento stratigrafico, Geologia degli idrocarburi, Tecniche e tecnologie di perforazione e produzione, Micropaleontologia applicata, Rilevamento geomeccanico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Tutto il corso di studi è basato su una metà di aspetti teorici forniti dalle lezioni frontali e da una metà sperimentale basata su lavoro di laboratorio e soprattutto sul terreno.

Esercitazioni, campi ed escursioni coprono circa il 50% dell'insegnamento. In questo modo lo studente impara ad applicare i concetti teorici sia in laboratorio che sul terreno.

Inoltre un tirocinio introduce lo studente nel mondo del lavoro o comunque all'attività in laboratori avanzati.

Infine la tesi sperimentale (che comprende circa 6 mesi di lavoro) è l'ultimo passo per la valutazione delle capacità di applicare le conoscenze acquisite durante il corso.

Area Generica

Conoscenza e comprensione

I laureati dimostrano conoscenze, metodologie e capacità di comprensione che approfondiscono, estendono e specializzano quelle tipicamente associate al primo ciclo. Esse consentono, pertanto, anche di elaborare, verificare e sperimentare concetti originali, in molteplici contesti sia di ricerca che applicativi. In particolare, si approfondiscono i criteri di analisi e di approccio metodologico allo studio integrato dei sistemi geologici, negli aspetti teorici, sperimentali e tecnico-applicativi, con gli scopi di:

- incrementare le capacità di comprensione dei meccanismi che regolano i processi di evoluzione del Sistema Terra;
- raggiungere una avanzata preparazione teorica e sperimentale nei campi della geologia stratigrafica, sedimentologica, strutturale, della geomorfologia, geologia tecnica ed applicata, della geofisica, della mineralogia petrografica;
- stimolare la capacità di originalità ed innovazione nello sviluppo o nell'applicazione di idee nell'ambito geologico;
- stimolare l'attenzione, il confronto e la ricerca di connessioni sinergiche con le altre realtà ed attività culturali, scientifiche, tecniche, progettuali e gestionali.

I risultati di apprendimento attesi saranno conseguiti attraverso le attività di didattica frontale, le esercitazioni di laboratorio e di "campo", realizzate nei singoli corsi di insegnamento, opportunamente articolati in senso interdisciplinare. L'azione formativa è integrata da tirocini, stages, seminari, elaborazione di tesi. La verifica dei risultati viene effettuata attraverso prove di esami orali, scritte e pratiche. Essi sono previsti a conclusione delle varie attività formative, ma anche "in itinere", allo scopo anche di monitorare la proficuità dei corsi e di attivare, all'occorrenza, eventuali azioni migliorative.

Attività seminariali completeranno il percorso formativo.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

I laureati saranno in grado di applicare le loro conoscenze e la loro capacità di comprensione alla risoluzione di problemi complessi, inseriti anche in contesti più ampi (interdisciplinari e pluriprofessionali), connessi al proprio settore di studio.

I risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti principalmente attraverso le attività pratiche di laboratorio e di terreno, durante l'attività di tirocinio e nella preparazione dell'elaborato di tesi.

Autonomia di giudizio Abilità comunicative Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Gli allievi devono acquisire le capacità di, in modo autonomo, individuare temi innovativi e di individuarne le possibilità di sviluppo; devono essere in grado di integrare conoscenze e tecniche per gestire novità e complessità; di individuare il contesto socio-economico dove questi temi verranno sviluppati e di comprendere le implicazioni a più ampia scala.

Necessariamente questo aspetto essenziale nella maturazione professionale deve passare attraverso una esperienza diretta dello studente e una sua esposizione alle problematiche implicate dalla sua attività.

Questo è uno dei motivi per cui il corso ha investito parecchio sulle attività esterne ed individuali con studio sul terreno, in laboratorio, e in ambiente informatico. Queste attività comportano una partecipazione attiva dell'allievo e una sua presa d'atto di quanto riesce ad applicare delle sue conoscenze teoriche.

Un ulteriore passo sono i tirocini che sempre più si cerca di aprire al mondo professionale e dell'industria. Infine si cerca di rendere sempre più indipendente l'allievo durante l'elaborazione della Tesi di Laurea

rendendolo il più autonomo possibile nella scelta di come svilupparla.

Abilità comunicative

Gli studenti devono saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le loro attività scientifiche, le loro idee, i risultati e i metodi usati per ottenerli.

L'utilizzo del metodo scientifico deve essere ben rispecchiato nelle loro presentazioni attraverso un modo logico, conciso e rigoroso, di presentazione dei risultati.

Lo studente deve utilizzare proprietà di linguaggio tecnico-scientifico, sapere definire la qualità dei dati e dei risultati e chiarire quali dati sono originali e quali riportati dalla letteratura. Inoltre deve saper gestire la massa di informazioni precedenti e di chiarirne il loro utilizzo

Probabilmente questa azione è una delle più difficili, ma deve permeare tutto il CdS con lezioni che dovrebbero essere sempre curate e ben strutturate.

Lo studente è esposto ad una serie di Seminari tenuti da scienziati di fama nazionale ed internazionale. Inoltre molti esempi comprendono una esposizione orale con presentazione power point.

È in fase di preparazione una guida per lo studente alle presentazioni scientifiche.

Per quanto riguarda la comunicazione scritta annualmente si organizzano alcuni seminari su come scrivere di lavori e proposte scientifiche.

La verifica delle abilità comunicative avverrà attraverso la valutazione della chiarezza espositiva e della proprietà di linguaggio durante:

- esami orali, prove scritte e pratiche;
- presentazioni di argomenti specifici in poster o tesine, anche attraverso strumenti informatici, durante e alla fine delle attività formative;
- presentazione del lavoro di tesi nella prova finale del corso, la quale consentirà di valutare anche lo stile dell'elaborato e la capacità di sintesi del laureando.

Capacità di apprendimento

I laureati avranno sviluppato quelle capacità di apprendimento che consentono loro di continuare a studiare per lo più in modo autonomo, dimostrando di essere in grado di:

- inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro, adattandosi facilmente a nuovi scenari e a situazioni complesse;
- proseguire l'attività formativa, anche per l'aggiornamento professionale, sia autonomamente, sia attraverso ulteriori corsi (Dottorato di ricerca, Master, ecc.), in relazione alle proprie ambizioni ed obiettivi professionali di carriera.

Il corso di laurea si propone di implementare la capacità di apprendimento durante l'intero percorso di studio. Tale obiettivo viene conseguito specialmente attraverso le esercitazioni pratiche in laboratorio e quelle sul terreno, coordinate da docenti di diverse discipline. La verifica delle capacità di apprendimento avverrà soprattutto attraverso la valutazione delle attività di preparazione, esecuzione e stesura del lavoro di tesi connesso alla prova finale del corso.

Art. 4

Conoscenze richieste per l'accesso e modalità di ammissione

Conoscenze richieste per l'accesso

I laureati della classe L-34 "Scienze Geologiche" (DM 270/04) sono ammessi a questa laurea magistrale. Sono altresì ammessi i laureati della classe 16 "Scienze Geologiche" (DM 509/99).

Possono altresì essere ammessi laureati di altre classi di laurea o quanti in possesso di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo, previa verifica da parte della struttura didattica di adeguati requisiti curriculari (vedi Quadro a3.b), è inoltre necessaria una buona conoscenza, in forma scritta e orale, di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano (di livello almeno B1).

Il riconoscimento della sussistenza dei requisiti minimi richiesti viene effettuato da un'apposita Commissione Didattica nominata dal Consiglio di Corso di Laurea Magistrale, secondo modalità indicate nel Regolamento didattico.

L'accesso al corso è a numero illimitato.

Non è in ogni caso prevista l'assegnazione di debiti formativi.

Modalità di ammissione

L'accesso al corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche della Terra e dei Pianeti (LM-74) è libero. L'iscrizione al corso di laurea per tutti gli altri laureati è subordinata al possesso dei requisiti curriculari di seguito indicati e di una buona conoscenza delle Scienze della Terra, dell'evoluzione del Pianeta, dei materiali che lo compongono e dei processi che presiedono alla dinamica planetaria, che saranno verificati da una Commissione Didattica, designata dal Consiglio Unificato dei Corsi di Laurea; è inoltre necessaria una buona conoscenza, in forma scritta e orale, di almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano (di livello almeno B1).

Requisiti curriculari:

Per accedere alla Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche della Terra e dei Pianeti, classe LM-74 delle Lauree Magistrali, è richiesto il possesso dei seguenti requisiti curriculari: almeno 6 CFU (crediti formativi universitari) complessivi nelle discipline matematiche e informatiche (SSD - settori scientifico disciplinari - MAT/xx, senza vincoli sui singoli SSD, INF/01); almeno 6 CFU nelle discipline fisiche (SSD FIS/xx) senza vincoli sui singoli SSD; almeno 6 CFU nelle discipline chimiche (SSD CHIM/xx) senza vincoli sui singoli SSD; almeno 60 CFU nei ssd GEO/xx e/o ICAR 01,06,07.

Adeguate preparazione

La verifica della preparazione individuale si considera virtualmente assolta per tutti i laureati in possesso di una laurea della classe L 34, ex D.M. 270/04. Per gli altri laureati in possesso dei requisiti curriculari di cui sopra, l'adeguatezza della preparazione verrà verificata dalla Commissione Didattica del Corso di Studio primariamente sulla base del curriculum di studi presentato con la domanda di valutazione.

Qualora il curriculum sia giudicato soddisfacente, la Commissione Didattica delibera l'ammissibilità al Corso di Studio Magistrale rilasciando il previsto nulla osta.

In caso contrario l'accertamento della preparazione dello studente avviene tramite un colloquio che potrà portare al rilascio del nulla osta per l'ammissione con la proposta di un piano di studi personale in accordo con l'Ordinamento anche in deroga con quanto previsto dal presente Regolamento.

Non sono in ogni caso previsti debiti formativi, ovvero obblighi formativi aggiuntivi, al momento dell'accesso.

Art. 5

Offerta didattica programmata coorte

Il Corso di Laurea Magistrale in SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE DELLA TERRA E DEI PIANETI presenta 3 percorsi curriculari:

- A27 - RISCHI
- A28 - RISORSE
- A32 - PLANETARY GEOLOGY

Di seguito è riportato il quadro generale delle attività formative con l'identificazione del numero e delle tipologie dei settori scientifico - disciplinari di riferimento e dei CFU attribuiti raggruppati per anno di corso.

Sono riportati i prospetti per ogni percorso curriculare.

Insegnamenti Comuni a tutti i curriculum					
Descrizione	Cfu	Tipologia	TAF	SSD	Ciclo
1 ANNO					
ESAME INTEGRATO DI MINERALOGIA E PETROGRAFIA APPLICATE	12	Attività formativa integrata			Annuale
· PETROGRAFIA APPLICATA	6	Modulo Generico	B - Caratterizzante	GEO/09	Primo Semestre
· MINERALOGIA APPLICATA	6	Modulo Generico	B - Caratterizzante	GEO/06	Secondo Semestre
GEOLOGIA E IDROGEOLOGIA APPLICATE	12	Attività formativa monodisciplinare			Annuale
· MODULO GEOLOGIA APPLICATA	6	Modulo Generico	B - Caratterizzante	GEO/05	Primo Semestre
· MODULO IDROGEOLOGIA APPLICATA	6	Modulo Generico	B - Caratterizzante	GEO/05	Secondo Semestre
BACINI E SUCCESSIONI SEDIMENTARIE	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	GEO/02	Primo Semestre
RILEVAMENTO E CARTOGRAFIA GEOMORFOLOGICA	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	GEO/04	Primo Semestre
ESAME INTEGRATO DI TOPOGRAFIA E GIS PER LE SCIENZE DELLA TERRA	12	Attività formativa integrata			Primo Semestre
· GIS PER LE SCIENZE DELLA TERRA	6	Modulo Generico	C - Affine/Integrativa	INF/01	Primo Semestre
· TOPOGRAFIA	6	Modulo Generico	C - Affine/Integrativa	ICAR/06	Primo Semestre
GEOLOGIA STRUTTURALE	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	GEO/03	Secondo Semestre
TETTONICA REGIONALE	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	GEO/03	Secondo Semestre
2 ANNO					
PROVA FINALE	27	Attività formativa monodisciplinare	E - Lingua/Prova Finale	PROFIN_S	Secondo Semestre
ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE	3	Attività formativa monodisciplinare			Secondo Semestre
· ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE A	2	Modulo Generico	F - Altro	NN	Secondo Semestre
· ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE B	1	Modulo Generico	F - Altro	NN	Secondo Semestre

Curriculum - A27 - RISCHI					
Descrizione	Cfu	Tipologia	TAF	SSD	Ciclo

ESPLORAZIONE GEOLOGICA E GEOFISICA DEL SOTTOSUOLO	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	GEO/05	Primo Semestre
GEOLOGIA DEL TERREMOTO	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	GEO/03	Primo Semestre
STABILITA' DEI VERSANTI	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	GEO/05	Primo Semestre
INTERPRETAZIONE DELLE LINEE SISMICHE	6	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	GEO/03	Primo Semestre
PERICOLOSITA' E RISCHI GEOMORFOLOGICI	6	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	GEO/04	Primo Semestre
SISMOLOGIA	6	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	GEO/10	Primo Semestre
GEOLOGIA APPLICATA ALLE AREE SISMICHE	6	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	GEO/05	Secondo Semestre
MODELLI E METODI MATEMATICI APPLICATI ALLA GEOLOGIA	6	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	GEO/05	Secondo Semestre
SISMOTETTONICA E SISMOGENESI	6	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	GEO/03	Secondo Semestre
VULCANOLOGIA	6	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	GEO/08	Secondo Semestre

Curriculum - A28 - RISORSE					
Descrizione	Cfu	Tipologia	TAF	SSD	Ciclo
INTERPRETAZIONE DELLE LINEE SISMICHE	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	GEO/03	Primo Semestre
ESPLORAZIONE GEOLOGICA E GEOFISICA DEL SOTTOSUOLO	6	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	GEO/05	Primo Semestre
MICROPALAEONTOLOGIA APPLICATA	6	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	GEO/01	Primo Semestre
GEOLOGIA DEGLI IDROCARBURI	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	GEO/03	Secondo Semestre
RILEVAMENTO STRATIGRAFICO	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	GEO/02	Secondo Semestre
RILEVAMENTO GEOMECCANICO	6	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	GEO/03	Secondo Semestre
TECNICHE E TECNOLOGIE DI PERFORAZIONE E PRODUZIONE	6	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	GEO/03	Secondo Semestre

Curriculum - A32 - PLANETARY GEOLOGY					
Descrizione	Cfu	Tipologia	TAF	SSD	Ciclo
COMPARATIVE SEDIMENTARY GEOLOGY	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	GEO/02	Primo Semestre
PLANETARY GEOLOGY	6	Attività formativa monodisciplinare	B - Caratterizzante	GEO/02	Primo Semestre
SOLAR SYSTEM EXPLORATION	6	Attività formativa monodisciplinare	C - Affine/Integrativa	FIS/05	Secondo Semestre
EXTREME GEOLOGICAL EVENTS ON EARTH AND PLANETARY BODIES	6	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	GEO/02	Secondo Semestre
REMOTE SENSING	6	Attività formativa monodisciplinare	D - A scelta dello studente	GEO/02	Secondo Semestre

Art. 6

Descrizione del percorso e metodi di accertamento

Il Percorso di studi comporta il superamento di complessivi 12 esami e l'acquisizione di n. 1 idoneità (inerente "Altre Attività Formative").

Per ciascuna attività didattica indicata nel percorso formativo, è previsto un accertamento finale, al superamento del quale lo studente consegue i crediti attribuiti alla medesima.

Gli accertamenti finali possono consistere in: esame orale, compito scritto, relazione scritta o orale sull'attività svolta, test con domande a risposta aperta o chiusa, prova pratica o esercitazione al computer.

Per tutte le attività formative delle tipologie b) di cui di cui all'art. 10 punto 1 del D.M.

22. n. 270 e, a) e b) di cui all'art. 10 punto 5 del M. n. 270 del 22.10.2004 l'accertamento finale di cui al comma precedente, oltre al conseguimento dei relativi CFU, comporta anche l'attribuzione di un voto, espresso in trentesimi, che concorre a determinare il voto finale di laurea.

Per le attività formative delle tipologie c), d) ed e) di cui all'art. 10 punto del D.M. n.

270 del 22.10.2004 valgono le seguenti condizioni:

- Altre attività formative: idoneo/non idoneo.
- Relazione per la prova finale: l'attività svolta verrà valutata nel contesto della prova finale.

LE ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE 3 CFU possono essere acquisite mediante:

- Certificazione PET (3 CFU)
- Certificazione EDCL ADVANCED (1 CFU)
- ATTIVITA' di TIROCINIO

Art. 7

Modalità di trasferimento da altri corsi di studio e criteri e procedure per il riconoscimento crediti

I trasferimenti e i passaggi saranno effettuati sulla base delle normative vigenti, su valutazione del Consiglio di Corso di studi e successiva delibera del Consiglio di Dipartimento.

Trasferimenti In Entrata

Sono consentiti i trasferimenti:

- al corso di laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche (Classe LM74 – Scienze e Tecnologie Geologiche ex D.M. 270/04).

Non si accettano trasferimenti al corso di laurea in Scienze Geologiche del vecchio ordinamento e ai corsi di laurea ex D.M. 509/99.

Lo studente che intende trasferirsi presso il Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche (Classe LM 74 - Scienze e Tecnologie Geologiche) di questa Università, deve presentare all'Ateneo di provenienza domanda di trasferimento secondo tempi e modalità indicate nel manifesto agli studi.

Lo studente che effettua il trasferimento in entrata può ottenere il riconoscimento della carriera universitaria pregressa, qualora i crediti acquisiti nel precedente percorso formativo vengano convalidati con delibera del Consiglio di Corso di Studi che, valutando caso per caso gli studi compiuti e gli esami sostenuti, delibererà in merito all'anno di ammissione. L'ammissione agli anni successivi al primo viene concessa qualora gli insegnamenti seguiti e gli esami superati nel precedente corso di laurea possano essere, per le loro affinità, valutati ai fini dell'abbreviazione di corso.

Trasferimenti In Uscita

Lo studente che intende trasferirsi presso altre Università deve, prima di effettuare domanda di trasferimento, innanzitutto prendere contatto con la sede universitaria prescelta per informarsi sulle modalità di iscrizione al corso di laurea che ha scelto e sull'eventuale esistenza di limitazioni al trasferimento.

Deve, inoltre, presentare, presso gli sportelli delle Segreterie Studenti di Chieti, la domanda di trasferimento in bollo, corredata dalla ricevuta dell'avvenuto versamento del contributo per trasferimento secondo tempi e modalità riportate nel manifesto agli studi.

Passaggi Interni Ai Corsi Di Laurea Di Scienze E Tecnologie Geologiche (LM-74)

Lo studente che intende effettuare un passaggio interno da un Corso di Laurea di questo Ateneo presso il Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche (Classe LM 74 - Scienze e Tecnologie Geologiche), deve effettuare il rinnovo iscrizione on-line al Corso di Laurea di provenienza, secondo le modalità previste dal Manifesto Generale degli Studi e presentare presso gli sportelli della Segreteria Studenti del suddetto Corso di Laurea la documentazione prevista per la domanda di passaggio.

Art. 8

Iscrizione ad anni successivi

L'iscrizione agli anni successivi al primo è libera senza vincoli di crediti o altre criticità. Per iscriversi ai Corsi di studio ad anni di corso successivi al primo è necessario pagare la prima rata delle tasse universitarie secondo tempi e modalità indicate nella guida tasse e contributi allegata al manifesto agli studi.

Art. 9

Caratteristiche prova finale

La prova finale per il conseguimento della Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche della Terra e dei Pianeti consiste in una tesi svolta sotto la guida di un Relatore, discussa dallo studente in presenza della Commissione di Laurea. Questa commissione è composta da 11 Docenti del Corso di Studi. La tesi dovrà essere di carattere sperimentale; dovrà essere elaborata in modo originale e sarà presentata sotto la forma di una relazione scritta. I criteri per la valutazione conclusiva e per l'assegnazione del punteggio di laurea tengono conto della carriera dello studente nel corso di Laurea Magistrale, della qualità della prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante. La prova finale comprende 27 crediti.

Modalità di svolgimento della Prova Finale

La prova finale è tenuta in seduta pubblica davanti ad una commissione composta da undici docenti del Corso di

Laurea appositamente nominata dal Direttore del Dipartimento di Ingegneria e Geologia. Lo studente ha 15 minuti di tempo per esporre il suo elaborato e seguono circa 5 minuti di domande.

La prova finale è valutata sulla base di:

1. Coerenza tra obiettivi della tesi e risultati raggiunti
2. Chiarezza espositiva di obiettivi e metodo di lavoro, capacità di sintesi e proprietà di linguaggio tecnico
3. Capacità di illustrare l'originalità del lavoro rispetto allo stato dell'arte
4. Capacità di analisi critica dei risultati (e confronto con lo stato dell'arte)
5. Capacità di argomentare in un confronto diretto (domande poste)

Art. 10

Struttura organizzativa e funzionamento del corso di studio

- | | |
|--|--|
| i. Referenti e Strutture: | Presidente Prof. Gian Gabriele ORI |
| ii. Organo Collegiale di gestione del CdS | Consiglio di Corso di Studi |
| iii. Docenti di riferimento e il loro “peso” al fine del calcolo dei requisiti di docenza (0,5 – 1): | 1. Calamita Fernando (1) |
| | 2. Komatsu Goro (1) |
| | 3. Iezzi Gianluca (1) |
| | 4. Miccadei Enrico (1) |
| | 5. Ori Gian Gabriele (1) |
| | 6. Rusciadelli Giovanni (1) |
| | 7. Scisciani Vittorio. (1) |
| iv. Rappresentanti degli studenti (Cognome e nome, e-mail) | Di Gregorio Francesco:

francesco.digregorio2@studenti.unich.it |
| |
Hammad Amina:

amina.hammad@studenti.unich.it |
| v. Nominativi del Gruppo di Assicurazione della Qualità del CdS; | Isabella Raffi (responsabile)

Paolo Boncio

Sergio Rusi |
| vi. <i>Eventuali curriculum</i> | Rischi |

Risorse

Planetary Geology

vii. *Nominativi dei tutor* Giovanni Rusciadelli (PA) – docente di ruolo

Sergio Rusi (PA) – docente di ruolo

viii. Organizzazione della didattica: Semestrale

ix. Modalità di svolgimento insegnamenti: Convenzionale

x. Data inizio attività didattica 02/10/2017

xi. Utenza sostenibile 29

Art. 11

Organizzazione della didattica

Forme della didattica

Il patrimonio formativo è acquisito dallo studente non solo attraverso lezioni frontali, studio assistito, seminari, ma anche con esercitazioni pratiche di laboratorio e di campo, che comprendono la personale esplorazione delle tecniche e delle metodologie scientifiche.

Inoltre, lo studente arricchisce la propria formazione mediante stages, tirocini, soggiorni di studio, scambi e collaborazioni con altre Università italiane e straniere, Istituti e Servizi tecnici.

Crediti Didattici

Un credito didattico corrisponde a 25 ore di lavoro da parte dello studente.

Per le attività di didattica frontale in aula, ad ogni credito didattico corrispondono normalmente 10 ore di lezione e 15 ore di studio individuale. Per le attività di campo e le attività di laboratorio le ore di lezione frontale, a seconda delle necessità dei singoli corsi, potranno essere aumentate.

Art. 12

Propedeuticità

Non vi sono propedeuticità tra insegnamenti. Gli esami di profitto e ogni altro tipo di verifica soggetta a registrazione possono essere sostenuti solo successivamente alla conclusione dei relativi insegnamenti.

Art. 13
Tutorato

Nell'ambito del sistema di gestione e valutazione, il corso di laurea organizza attività di orientamento e tutorato, coerentemente con quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Ateneo, dal Regolamento di Orientamento e Tutorato di Ateneo.

Art. 14
Regime Part- Time

L'iscrizione a tempo parziale prevede la ripartizione in due anni accademici consecutivi (in un range annuale compreso fra un minimo di 24 CFU ed un massimo di 36 CFU) del totale delle frequenze e dei crediti stabiliti dal Regolamento didattico del proprio Corso di Studio per un anno full time.

L'iscrizione a tempo parziale consente l'accesso senza limiti a tutte le sessioni d'esame dell'anno accademico nelle quali lo studente potrà sostenere tutti gli esami degli insegnamenti per i quali ha acquisito la frequenza (anche negli anni accademici precedenti), nel rispetto dei vincoli delle propedeuticità.

Art. 15
Presentazione della Domanda di Iscrizione al regime part-time

La domanda di adozione del regime "part time" deve essere presentata presso la Segreteria studenti di appartenenza, contestualmente alla immatricolazione on line oppure al rinnovo dell'iscrizione agli anni successivi.

Lo studente iscritto in regime part time può chiedere di transitare al regime di iscrizione full time solo dopo il completamento di ciascun biennio part time di cui al precedente articolo 14. La mancata richiesta di passaggio al regime full time determina, d'ufficio, l'iscrizione al regime part time anche per il biennio successivo

Art. 16
Piano di studi Part-time

Successivamente alla presentazione della domanda di adozione del regime "part time", lo studente deve compilare il piano di studio con l'indicazione degli insegnamenti per i quali intende acquisire frequenza e sostenerle relative prove d'esame, pari a circa la metà (da minimo 24 CFU a massimo 36 CFU) del totale dei crediti previsti dal Regolamento Didattico del Corso di Studio per il corrispondente anno full time.

Art. 17
Norme finali e transitorie

Il Consiglio di Corso di Studi assicura la conclusione dei corsi di studio e il rilascio dei relativi titoli, secondo gli Ordinamenti didattici previgenti, agli studenti già iscritti alla data di entrata in vigore dei nuovi Ordinamenti didattici e disciplina altresì la possibilità per gli stessi studenti di optare, a domanda, per l'iscrizione a corsi di studio con i nuovi Ordinamenti. L'opzione, una volta esercitata, è irrevocabile.

Le deliberazioni relative alle carriere degli studenti che esercitano l'opzione di cui al comma precedente sono proposte dai Consigli dei vigenti corsi di studio, ed approvate dal Consiglio di Dipartimento.