

Università	Università degli Studi di Napoli Federico II
Classe	L-34 - Scienze geologiche
Nome del corso in italiano	Scienze Geologiche <i>adeguamento di: Scienze Geologiche (1401035)</i>
Nome del corso in inglese	1 st degree Geological Sciences
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Codice interno all'ateneo del corso	N90
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	31/07/2020
Data di approvazione della struttura didattica	09/10/2019
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	27/12/2019
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	14/01/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	http://www.distar.unina.it
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze della Terra, dell'Ambiente e delle Risorse
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi	
Massimo numero di crediti riconoscibili	8 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011
Numero del gruppo di affinità	1

Obiettivi formativi qualificanti della classe: L-34 Scienze geologiche

I laureati nei corsi di laurea della classe devono possedere:

- conoscenze di base nelle discipline chimiche, fisiche, matematiche e informatiche per formare una solida cultura scientifica e poter descrivere e interpretare i processi geologici esogeni ed endogeni;
- conoscenze fondamentali nei diversi settori delle scienze della terra per la comprensione nei loro aspetti teorici, sperimentali e applicativi dei processi evolutivi del Pianeta;
- adeguata capacità di utilizzo delle specifiche metodiche disciplinari per svolgere indagini geologiche di laboratorio e di terreno;
- capacità di impiegare operativamente alcuni strumenti che stanno alla base della comprensione dei sistemi e dei processi geologici;
- adeguate competenze tecnico-operative;
- capacità di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, e possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione;
- capacità di lavorare con definiti gradi di autonomia, anche insieme ad altri professionisti e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

I laureati della classe, saranno in possesso di conoscenze idonee a svolgere attività professionali in diversi ambiti occupazionali, anche concorrendo ad attività quali: cartografia geologica di base; rilevamento delle pericolosità geologiche; analisi del rischio geologico, intervento in fase di prevenzione e di emergenza ai fini della sicurezza; indagini geognostiche ed esplorazione del sottosuolo con indagini dirette, metodi meccanici e semplici metodi geofisici; reperimento delle georisorse, comprese quelle idriche; valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali e ambientali; analisi e certificazione dei materiali geologici; valutazione d'impatto ambientale; rilievi geodetici, topografici, oceanografici e atmosferici; esecuzione di prove e analisi di laboratorio geotecnico. Tali professionalità potranno trovare applicazione in amministrazioni pubbliche, istituzioni private, imprese e studi professionali.

Ai fini indicati, i curricula dei corsi di laurea della classe:

- comprendono conoscenze fondamentali formative nei vari settori delle scienze della terra e per l'approfondimento particolare di specifici settori applicativi, adeguati agli specifici ambiti professionali;
- prevedono, tra le attività formative, esercitazioni pratiche e sul terreno per un congruo numero di crediti;
- comprendono esercitazioni di laboratorio, dedicate anche alla conoscenza di metodiche sperimentali, analitiche e all'elaborazione informatica dei dati;
- prevedono, in relazione a obiettivi specifici, l'obbligo di attività esterne, come ulteriori esercitazioni sul terreno e tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori, e soggiorni presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di laurea in Scienze Geologiche, proposto con stessa denominazione, appartiene alla facoltà di Scienze MMFFNN. La facoltà nell'anno accademico 2007-2008 si articola in 11 corsi di laurea e 12 corsi di laurea specialistica. Ai sensi del D.M.270/2004 propone 11 corsi di laurea e 12 lauree magistrali.

Alla luce delle procedure di valutazione delineate nella parte generale, il Nucleo ha rilevato per questo corso di laurea, già nella prima formulazione, l'aderenza alle disposizioni normative in merito alla correttezza della progettazione e conseguentemente al contributo alla razionalizzazione e alla qualificazione dell'offerta formativa.

Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

Il 26 Marzo 2014 il Presidente del Coordinamento dei Presidenti di CdS in Scienze della Terra, Prof. Massimiliano Barchi, ed il rappresentante CUN area 04, Prof. Rodolfo Carosi, hanno incontrato il dr. Gian Vito Graziano, Presidente del Consiglio Nazionale dei Geologi per parlare dei rapporti tra mondo accademico e mondo della professione nelle Scienze della Terra. Sono stati discussi i syllabi delle lauree magistrali (in corso di elaborazione), ed il documento del coordinamento dei presidenti sull'esame di stato per l'abilitazione alla professione del geologo. Entrambi i documenti sono stati giudicati positivamente. Sono state anche affrontate, sia pure in modo molto preliminare, le questioni legate alla nuova normativa sull' Aggiornamento Professionale Continuo (APC) e sulla collaborazione tra CNG, Ordini Regionali e Università nella erogazione di attività formative rivolte ai liberi professionisti.

Il giorno 30 Aprile 2014, nella biblioteca storica del DiSTAR, si è svolto un incontro con il presidente dell'Ordine dei Geologi della Campania, dott. geol. Francesco Peduto. Hanno partecipato il prof. Mariano Parente (coordinatore della commissione didattica del DiSTAR, referente AQ del corso di laurea in Scienze Geologiche e della laurea magistrale in Geologia e Geologia applicata), il prof. Domenico Calcaterra (vicedirettore del DiSTAR, docente di Geologia applicata, componente il Consiglio Nazionale dei Geologi e Segretario Generale della Federazione Europea dei Geologi), la prof. Silvia Fabbrocino (docente di Idrogeologia, consigliere dell'Ordine dei Geologi della Campania e coordinatore della commissione dell'Ordine per i rapporti con le Università e gli Enti Pubblici di Ricerca).

L'incontro aveva lo scopo di raccogliere il parere dell'Ordine dei Geologi sull'offerta didattica dell'Università Federico II e di verificare la possibilità di interazioni sinergiche fra il DiSTAR e l'Ordine dei Geologi. Il dott. Peduto ha espresso apprezzamento per lo sforzo di adeguare il percorso didattico alle esigenze di formazione dei futuri professionisti, soprattutto con riferimento alle modifiche apportate all'organizzazione della Laurea magistrale in Geologia e Geologia applicata, contenute nel nuovo regolamento didattico che andrà in vigore dall'AA 2014-2015.

Il dott. Peduto ha espresso la convinzione che tali modifiche vadano nella direzione giusta, sottolineando come la necessità di intervenire sull'offerta formativa fosse urgente, anche alla luce della scarsa percentuale di neolaureati che hanno superato le prove di abilitazione alla professione di Geologo nelle ultime sessioni. Ha poi fornito suggerimenti volti a rendere l'offerta didattica dei corsi di laurea ancora più in linea con le esigenze dei futuri professionisti. In particolare, ha segnalato la necessità di inserire insegnamenti che presentino la legislazione tecnica vigente ed il ruolo ed i compiti degli enti e delle autorità preposte alla pianificazione territoriale ed alla difesa del suolo, con i quali i professionisti si trovano ad interagire quotidianamente durante la loro attività. I presenti si sono poi soffermati sulle iniziative da intraprendere ai fini di una maggiore e più continuativa interazione fra l'Ordine professionale e l'Università, individuando le seguenti possibili linee di intervento:

- 1) promozione del ruolo del Geologo sul territorio e dell'offerta formativa della Federico II nel campo delle Scienze della Terra con interventi nelle scuole superiori;
- 2) attività volte ad aumentare le interazioni con l'Ordine dei Geologi e con i Geologi professionisti durante il percorso formativo, attraverso stage formativi, tirocini e team projects;
- 3) attività formative post-laurea (Master di I e II livello) in sinergia con l'Ordine dei Geologi e con le imprese e gli studi professionali che operano nel campo della Geologia;
- 4) attività sinergiche fra Università, Ordine dei Geologi ed enti pubblici che operano sul territorio (Autorità di bacino, Uffici tecnici della Regione, Parchi naturali);
- 5) maggiore coinvolgimento dei docenti del DiSTAR nel programma di Aggiornamento Professionale Continuo per gli iscritti all'Albo dei Geologi.

Al fine di favorire l'interazione tra mondo accademico e mondo della professione si è convenuto di verificare la possibilità di formalizzare un accordo-quadro fra il DiSTAR e l'Ordine dei Geologi della Campania, nell'ambito del quale far confluire le iniziative su indicate. Si è infine convenuto di creare un tavolo permanente di consultazione tra Università e Ordine dei Geologi, con incontri periodici. Il 30 aprile 2014 alle ore 18:00 si è tenuto presso la sede dell'Unione Industriali della Provincia di Napoli un incontro finalizzato a promuovere forme stabili e strutturate di consultazione tra Scuola Politecnica e delle Scienze di Base dell'Università degli Studi di Napoli ed Unione Industriali.

Hanno partecipato all'incontro: per la Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, il prof. Piero Salatino; il prof. Guido Capaldo, Coordinatore Didattico e Componente del Presidio di Qualità di Ateneo; il prof. Giuseppe Mensitieri, Coordinatore Didattico per l'Unione Industriali; il dott. Vincenzo Caputo, Presidente Giovani Imprenditori con delega ai Rapporti con le Università; la dott.ssa Libera D'Angelo.

Il prof. Salatino illustra le recenti modificazioni intervenute nella struttura di governo dell'Università e nelle procedure per l'accreditamento dei Corsi di Studio, fornendo un'ampia rassegna dell'offerta formativa della Scuola. Il dott. Caputo e la dott.ssa D'Angelo esprimono l'interesse dell'Unione Industriali ad avviare su base sistematica consultazioni con la Scuola. L'ambito delle consultazioni dovrebbe riguardare l'individuazione di opportunità di stage e di inserimento lavorativo per i giovani laureati in discipline tecnico-scientifiche e la segnalazione di potenziali indirizzi formativi congruenti con lo sviluppo delle imprese e la promozione della competitività. Si conviene sull'opportunità di istituire una Commissione bilaterale di Consultazione Permanente deputata alla promozione delle interazioni Scuola-Unione Industriali. Si ipotizza una composizione paritetica: 5 docenti in rappresentanza della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base dell'Università di Napoli Federico II, designati dal Presidente della Scuola in rappresentanza di tutti i Corsi di Studio afferenti alla Scuola, 5 esponenti dell'Unione Industriali della Provincia di Napoli, designati dal Presidente dell'Unione, in rappresentanza delle diverse sezioni. La Commissione definisce le linee generali delle azioni di coordinamento, promuovendo a sua volta specifiche linee di consultazione con riferimento a specifici comparti produttivi.

La Commissione opera secondo un calendario regolare degli incontri (con cadenza almeno trimestrale), sviluppando azioni finalizzate al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- 1) analizzare scenari e trend relativi agli specifici comparti produttivi territoriali, al fine di evidenziare le più significative trasformazioni nei sistemi di produzione e nei sistemi di gestione delle Imprese ed i processi di innovazione tecnologica in corso ed i corrispondenti fabbisogni professionali relativi a Laureati e Dottori di Ricerca;
- 2) analizzare i fabbisogni di innovazione tecnologica trasversali ai diversi comparti, relativi ad esempio a Poli Tecnologici, Distretti Industriali, Piani di Sviluppo Territoriali, etc. ed i corrispondenti fabbisogni professionali relativi a Laureati e Dottori di Ricerca;
- 3) programmare e realizzare iniziative di presentazione dell'offerta formativa dei Corsi di Studio afferenti alla Scuola agli Esponenti delle diverse Sezioni dell'Unione;
- 4) valutare la corrispondenza tra l'offerta formativa dei Corsi di Studio afferenti alla Scuola ed i fabbisogni professionali di cui ai punti 1) e 2);
- 5) programmare e realizzare, nell'ambito dei gruppi omogenei dei Corsi di Studio afferenti alla Scuola, iniziative atte ad illustrare le opportunità di maggiore allineamento tra offerta formativa e fabbisogni professionali e formativi del Mondo delle Imprese;
- 6) promuovere l'organizzazione di iniziative atte a migliorare la conoscenza reciproca tra il Sistema delle Imprese, in particolare per quanto riguarda le Piccole e Medie Imprese, ed i Laureandi/Laureati della Scuola.

I convenuti stabiliscono di aggiornare la riunione a valle della predisposizione di un documento congiunto da sottoporre all'approvazione dei rispettivi organi di indirizzo.

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

La Laurea in Scienze Geologiche ha come obiettivo la formazione di un laureato con conoscenze e competenze generali, tanto negli aspetti teorici quanto in quelli sperimentali, in tutti i diversi settori delle Scienze della Terra. Tali conoscenze e competenze rendono il laureato capace di inserirsi validamente nel mondo del lavoro con ruoli tecnici o di proseguire gli studi in un corso di Laurea Magistrale. Gli obiettivi formativi specifici sono pertanto relazionati agli aspetti sia teorici che sperimentali concernenti l'intero spettro delle problematiche delle Scienze Geologiche, ognuno supportato dal necessario contesto tematico e culturale che gli è proprio, nonché da aspetti legati alle applicazioni. In particolare, sono inserite tra le conoscenze affini ed integrative, quelle relative all'uso della Geofisica per l'Esplorazione e una introduzione alle Georisorse, come ulteriore arricchimento della versatilità e nella prospettiva di approfondimenti in un successivo percorso magistrale più specifico.

Obiettivi formativi specifici del corso di laurea in Scienze Geologiche sono:

- 1) solida preparazione scientifica di base;
- 2) ampia conoscenza dei fenomeni del sistema Terra e delle loro interazioni;
- 3) conoscenza delle applicazioni delle discipline relative al sistema Terra e consapevolezza delle responsabilità e del ruolo sociale del Geologo;
- 4) acquisizione di conoscenze specifiche della realtà territoriale;
- 5) abilità ad applicare le conoscenze acquisite, anche in risposta alle esigenze del territorio ed alle richieste socio-ambientali;
- 6) conoscenza di altre discipline di importanza rilevante per le attività geologiche e capacità di aggiornamento;
- 7) capacità di operare autonomamente o in gruppo sui materiali terrestri, sia sul terreno che in laboratorio, e di descriverli;
- 8) capacità di scrivere rapporti tecnici in italiano e in inglese;
- 9) abilità di acquisire dati geologici sul campo e rappresentarli su carta e su supporto informatico.

I laureati saranno in possesso di conoscenze idonee a concorrere ad attività professionali in diversi ambiti occupazionali, quali: cartografia geologica di base; rilevamento delle pericolosità geologiche; intervento in fase di prevenzione e di emergenza ai fini della sicurezza; indagini geognostiche ed esplorazione del sottosuolo con indagini dirette, metodi meccanici e semplici metodi geofisici; studi volti al reperimento e caratterizzazione delle georisorse (lapidei, metalli, minerali industriali, acqua idrocarburi); valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali e ambientali; analisi e certificazione dei materiali geologici; studi geologici nell'ambito di valutazione d'impatto ambientale; rilievi geodetici, topografici, oceanografici e atmosferici; esecuzione di prove e analisi di laboratorio geotecnico. Tali professionalità potranno trovare applicazione in amministrazioni pubbliche, istituzioni private, imprese e studi professionali.

Vedi allegato

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)

Il laureato in Scienze Geologiche ha conoscenze basilari del sistema Terra nella sua interezza, tali da consentire la comprensione dei fenomeni esogeni ed endogeni che governano l'evoluzione del pianeta. In particolare, acquisisce i fondamenti del metodo geologico di indagine stratigrafico-paleontologico e strutturale per ricostruire la storia del Pianeta e formulare modelli del sottosuolo; acquisisce la conoscenza della composizione mineralogica, petrografica e geochemica dei costituenti della Litosfera e dei meccanismi che ne governano i processi di trasformazione e di scambio con le fasi fluide; impara a descrivere ed indagare la Terra e la sua dinamica in modo quantitativo attraverso i metodi della Fisica; approfondisce la conoscenza dei fenomeni esogeni che governano l'evoluzione recente della parte più superficiale del pianeta e di tutte le metodologie applicative necessarie al governo sostenibile ed in sicurezza degli interventi attuati dall'uomo.

L'acquisizione di tali conoscenze avviene attraverso lo studio delle discipline scientifiche di base e delle Geoscienze ed è verificata con prove di esame periodiche ed individuali scritte, orali e pratiche.

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

Il laureato in Scienze Geologiche ha capacità di ricostruire le caratteristiche geologico-ambientali del territorio e del sottosuolo e di operare con versatilità sul terreno ed in laboratorio. Possiede abilità di utilizzazione dei dati per una moderna rappresentazione cartografica attraverso le conoscenze acquisite nell'ambito delle Scienze della Terra. L'acquisizione di tali capacità avviene attraverso la sintesi delle conoscenze acquisite nei vari ambiti disciplinari su-esposti. Sulla base di queste, il laureato possiede competenze adeguate a contribuire alla risoluzione di problemi relativi al territorio, quali l'analisi dei rischi geologici, la programmazione e pianificazione degli interventi antropici e l'utilizzazione sostenibile delle georisorse (idriche, minerarie ed energetiche). È pertanto in grado di svolgere attività tecnico-professionale guidata in questo ambito. Ha abilità di gestione informatica dei dati, in particolare di gestione di sistemi informativi territoriali. Tali capacità sono acquisite attraverso attività pratico-sperimentali in laboratorio e sul terreno associate principalmente ai corsi di o con laboratorio, alle escursioni e campagne geologiche, alle attività di tirocinio. La verifica dell'acquisizione delle capacità avviene attraverso prove periodiche, attività di gruppo, esami individuali e esame finale.

Autonomia di giudizio (making judgements)

Sulla scorta delle conoscenze acquisite durante il percorso formativo, il laureato in Scienze Geologiche è in grado di formulare elaborati di sintesi nell'ambito delle Scienze della Terra, mostrando autonomia intellettuale e di giudizio anche riguardo agli aspetti sociali, scientifici o etici connessi al proprio lavoro. È inoltre capace di individuare ed utilizzare autonomamente i metodi più appropriati per acquisire, interpretare, elaborare ed analizzare criticamente i dati scientifici e la loro accuratezza. Tali abilità sono raggiunte attraverso la fruizione di esercitazioni pratiche, in laboratorio e sul terreno, che consentano di pervenire autonomamente alla soluzione di problemi, giustificando le scelte operative e valutando i risultati. La verifica del conseguimento di autonomia di giudizio avviene mediante prove di esame nelle quali, attraverso la discussione di elaborati, si valutano le capacità di applicare le metodologie e di ottenere risultati sperimentali congruenti.

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato in Scienze Geologiche è in grado di interagire con i diversi professionisti che operano nel campo della gestione del territorio e della difesa dell'ambiente, di comunicare le conoscenze acquisite e di trasmettere informazioni, idee e soluzioni a specialisti e non specialisti delle Scienze della Terra. Ha la capacità di redigere una relazione scientifica, illustrando motivazioni e risultati; di preparare ed esporre la presentazione di un argomento scientifico, utilizzando rappresentazioni cartografiche, grafiche e tabulari. Possiede proprietà di linguaggio e rigore terminologico, nonché conoscenza in forma scritta e orale della lingua inglese. Le abilità comunicative sono oggetto essenziale delle verifiche, operate in forma di esami scritti ed orali e di discussione degli elaborati prodotti durante attività di campo o di laboratorio. Un'ulteriore importante verifica è la realizzazione e presentazione del lavoro di tesi, alla fine del percorso formativo.

Capacità di apprendimento (learning skills)

Attraverso lo studio di libri di testo avanzati, spesso in lingua inglese, a partecipazione a lezioni frontali e seminari, esercitazioni, eventuali soggiorni all'estero in altri paesi europei (Programma Erasmus), il laureato in Scienze Geologiche sviluppa la capacità di apprendimento continuo necessaria a intraprendere studi successivi nel campo delle discipline scientifiche e in particolare nell'ambito delle Scienze della Terra. Sviluppa inoltre la capacità di aggiornare costantemente le proprie conoscenze e di leggere e comprendere testi e articoli scientifici nei vari campi delle discipline geologiche, anche in lingua inglese. La valutazione in itinere della capacità di apprendimento avviene nel corso di prove intermedie scritte, degli esami scritti e/o orali relativi alle discipline impartite. La verifica conclusiva dell'effettivo raggiungimento dei risultati di apprendimento avviene in occasione della prova finale.

Conoscenze richieste per l'accesso (DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)

Per l'accesso al Corso di Laurea in Scienze Geologiche si richiede un diploma di scuola secondaria superiore o altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Le conoscenze richieste per il corso di laurea in Scienze Geologiche comprendono i principi basilari delle Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali e di Scienze della Terra, ed in particolare:

- 1) conoscenze di base di matematica, comprendenti i fondamenti del calcolo algebrico ed aritmetico, della trigonometria, della geometria analitica, delle funzioni elementari e dei logaritmi;
- 2) conoscenze di base di fisica classica, con riferimento ai fondamenti della meccanica, dell'ottica e dell'elettromagnetismo;
- 3) conoscenze di base di chimica, con riferimento ai fondamenti della struttura e proprietà della materia e dei suoi stati di aggregazione, ed alle proprietà periodiche degli elementi;
- 4) conoscenze di base dei principali fenomeni relativi al sistema Terra;
- 5) conoscenze basilari ed utilizzo dei principali programmi informatici di larga diffusione;
- 6) conoscenze elementari della lingua inglese relativamente ai principi della traduzione e comprensione di testi scritti semplici.

Inoltre, sono richieste le seguenti capacità:

- 1) la capacità di interpretare il significato di un testo e di sintetizzarlo o di rielaborarlo in forma scritta ed orale;
- 2) la capacità di risolvere un problema attraverso la corretta individuazione dei dati ed il loro utilizzo nella forma più efficace;
- 3) la capacità di utilizzare le strutture logiche elementari (ad esempio, il significato di implicazione, equivalenza, negazione di una frase, ecc.) in un discorso scritto e orale;
- 4) la capacità di valutare criticamente un dato o un'osservazione e di utilizzarli opportunamente nel loro contesto (es. saper cogliere un'evidente incongruenza in una misura scientifica).

Gli immatricolandi dovranno sostenere, eventualmente anche per via telematica, una prova di valutazione, il cui esito non è vincolante ai fini dell'iscrizione. Tale prova è finalizzata a fornire indicazioni generali sulle attitudini dello studente a intraprendere gli studi prescelti e sullo stato delle conoscenze di base richieste. Le modalità di svolgimento della prova sono specificate nel regolamento didattico del Corso di Laurea.

La verifica delle conoscenze richieste per l'accesso sarà effettuata con le modalità indicate nel regolamento didattico del corso di studi. In tale regolamento sono indicati anche gli obblighi formativi previsti nel caso in cui la verifica non sia positiva.

Caratteristiche della prova finale (DM 270/04, art 11, comma 3-d)

La Prova finale per il conseguimento della Laurea in Scienze Geologiche consiste in un colloquio del Candidato con una commissione appositamente nominata, secondo quanto disposto dal Regolamento didattico di Ateneo. L'oggetto del colloquio potrà essere:

- 1) una discussione su un argomento geologico precedentemente comunicato al Candidato (secondo tempi e norme definite dalle Modalità di esame);
- 2) una discussione su di un elaborato di Tirocinio effettuato dal candidato;
- 3) una discussione di un limitato set di dati raccolti sul campo o in laboratorio dal candidato (compatibilmente con il limite rappresentato dai 3CFU destinati alla Prova finale).

La discussione deve mostrare la maturità culturale raggiunta dallo studente ed in particolare la sua capacità di elaborare criticamente le informazioni desunte dall'analisi della letteratura scientifica e/o dai dati sperimentali, di connettere il tema in discussione ai diversi approcci culturali delle Scienze della Terra, di formulare ipotesi scientifiche e trarre conclusioni in maniera autonoma e critica.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

La Laurea in Scienze Geologiche ha come obiettivo la formazione di un laureato versatile, flessibile e capace di inserirsi validamente nel mondo del lavoro e della ricerca attraverso l'acquisizione di solide conoscenze e competenze, tanto negli aspetti teorici quanto in quelli sperimentali, nei diversi settori delle Scienze della Terra.

funzione in un contesto di lavoro:

I laureati della classe saranno in possesso di conoscenze e competenze idonee a svolgere le seguenti funzioni tecniche di base, o a supporto di analisi più avanzate, nei seguenti ambiti: realizzazione di cartografia geologica e geotematica; indagini geognostiche ed esplorazione del sottosuolo con indagini dirette, metodi meccanici e semplici metodi geofisici; rilievi geodetici, topografici, oceanografici e atmosferici; analisi e certificazione dei materiali geologici; esecuzione di prove e analisi di laboratorio geotecnico; reperimento delle georisorse, comprese quelle idriche; analisi dei rischi geologici e gestione del territorio ai fini della mitigazione dei rischi naturali; valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali e ambientali; valutazione d'impatto ambientale; indagini e ricerche paleontologiche, petrografiche, mineralogiche, sedimentologiche, geopedologiche e, geotecniche.

competenze associate alla funzione:

Il corso di studio fornisce conoscenze e competenze adeguate sui materiali e sui processi geologici, con particolare riguardo alle competenze funzionali alla raccolta (in campagna ed in laboratorio), elaborazione ed analisi di dati nei vari campi di applicazione delle Scienze della Terra.

sbocchi occupazionali:

I laureati in Scienze Geologiche possono trovare occupazione:

- 1) negli uffici geologici e tecnici della pubblica amministrazione (es.: Regioni, Province, Comuni, Comunità Montane, Corpo Forestale dello Stato, Protezione Civile, Ispra Servizio Geologico, Arpa, Enti Parco, Autorità di Bacino, ecc.);
 - 2) presso enti pubblici e/o privati che si occupano di tutela e salvaguardia del patrimonio ambientale e culturale (Musei di Storia Naturale o tematici nell'ambito delle Scienze della Terra, Istituto Superiore del Restauro, ecc.);
 - 3) presso Aziende Private e Società che operano nel settore edilizio, infrastrutturale, del reperimento e dello sfruttamento di risorse energetiche e minerarie; nel reperimento gestione e tutela delle risorse idriche, dell'analisi e bonifica di siti contaminati;
 - 4) presso studi professionali di consulenze e perizie geologiche;
 - 5) possono inoltre esercitare la libera professione dopo aver conseguito il titolo di geologo junior una volta superato l'esame di stato nei limiti consentiti dalla vigente normativa.
-

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

- Tecnici geologici - (3.1.1.1.1)
-

Il corso consente di conseguire l'abilitazione alle seguenti professioni regolamentate:

- geologo junior
 - perito industriale laureato
-

Il rettore dichiara che nella stesura dei regolamenti didattici dei corsi di studio il presente corso ed i suoi eventuali curricula differiranno di almeno 40 crediti dagli altri corsi e curriculum della medesima classe, ai sensi del DM 16/3/2007, art. 1 §2.

Attività di base

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
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	6	12	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)	6	12	6
Discipline informatiche	INF/01 Informatica ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni	5	6	3
Discipline chimiche	CHIM/01 Chimica analitica CHIM/02 Chimica fisica CHIM/03 Chimica generale ed inorganica CHIM/06 Chimica organica	6	8	6
Discipline geologiche	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/06 Mineralogia GEO/07 Petrologia e petrografia GEO/08 Geochimica e vulcanologia	12	12	12
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 36:		40		

Totale Attività di Base

40 - 50

Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Ambito geologico-paleontologico	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale	26	42	15
Ambito geomorfologico-geologico applicativo	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 Geologia applicata	14	28	12
Ambito mineralogico-petrografico-geochimico	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	20	36	18
Ambito geofisico	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/10 Geofisica della terra solida GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera	8	16	6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 51:		68		

Totale Attività Caratterizzanti

68 - 122

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/14 - Pedologia BIO/07 - Ecologia 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 GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali GEO/11 - Geofisica applicata ICAR/07 - Geotecnica ICAR/17 - Disegno INF/01 - Informatica IUS/10 - Diritto amministrativo 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	18	18	18

Totale Attività Affini

18 - 18

Altre attività

ambito disciplinare		CFU	CFU
		min	max
A scelta dello studente		12	18
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3	5
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. c		-	-
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	-	-
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	2	4
	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	2
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		3	5

Totale Altre Attività 23 - 35

Riepilogo CFU

CFU totali per il conseguimento del titolo	180
Range CFU totali del corso	149 - 225

Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : FIS/08 , GEO/11)

(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : FIS/01 , FIS/02 , FIS/03 , FIS/04 , FIS/05 , FIS/06 ,

FIS/07 , GEO/09 , INF/01 , MAT/01 , MAT/02 , MAT/03 , MAT/04 , MAT/05 , MAT/06 , MAT/07 , MAT/08 , MAT/09)

Si ritiene opportuno collocare il SSD GEO/09 (Georisorse ed applicazioni mineralogico-petrografiche all'ambiente ed ai Beni Culturali) tra le discipline affini od integrative in quanto le attività formative di base e caratterizzanti della Laurea in Scienze Geologiche sono finalizzate all'acquisizione, da parte del discente, dei saperi di base riguardanti il sistema terra. Le Georisorse, partendo da queste conoscenze di base, integrano la preparazione illustrando temi più strettamente applicativi e, in particolare, finalizzati alla utilizzazione delle risorse naturali, alla loro valorizzazione nel settore dei materiali avanzati e allo studio delle loro trasformazioni. Sulla base di tali considerazioni e tenuto conto anche della trasversalità del SSD GEO/09 con altre aree disciplinari, si motiva la sua collocazione tra le discipline integrative. Il SSD GEO/11 (Geofisica applicata), pur non utilizzato tra le attività formative di base e caratterizzanti, viene inserito nelle discipline affini e integrative essenzialmente per i contenuti formativi interdisciplinari e trasversali agli ambiti disciplinari. Per tali peculiarità esso consente allo studente di ampliare, consolidare e completare proficuamente il percorso formativo della Laurea Triennale, integrando le conoscenze acquisite con le discipline di base e caratterizzanti. Gli altri settori inseriti sono relativi a materie che possono ben integrare ed approfondire le problematiche e metodologie apprese con lo studio delle discipline di base e caratterizzanti.

Note relative alle altre attività

Note relative alle attività di base

I CFU minimi assegnati alle discipline informatiche (5) è inferiore al numero minimo di CFU per insegnamento prescritto dalle indicazioni ministeriali per evitare la parcellizzazione delle attività didattiche. Esiste tuttavia una determinazione in merito del Senato Accademico e del Consiglio di Amministrazione dell'Università Federico II secondo la quale a ciascun insegnamento non deve essere assegnato un numero di CFU inferiore a 5 (delibere n° 8 e n° 51 del 12/05/2017)

Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 08/04/2020