

**Università di Cagliari**  
**Ordinamento didattico**  
**del Corso di Laurea**  
**in SCIENZE GEOLOGICHE**

**D.M. 22/10/2004, n. 270**

**Regolamento didattico - anno accademico 2010/2011**

**ART. 1 Premessa**

Denominazione del corso	SCIENZE GEOLOGICHE
Denominazione del corso in inglese	GEOLOGICAL SCIENCES
Classe	L-34 Classe delle lauree in Scienze geologiche
Facoltà di riferimento	FACOLTA' DI SCIENZE MATEMATICHE FISICHE E NATURALI
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE CHIMICHE E GEOLOGICHE
Altri Dipartimenti	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, AMBIENTALE E ARCHITETTURA
Durata normale	3
Crediti	180
Titolo rilasciato	Laurea in SCIENZE GEOLOGICHE
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	
Modalità didattica	Convenzionale

## SCIENZE GEOLOGICHE

Lingua/e di erogaz. della didattica	ITALIANO
Sede amministrativa	CAGLIARI (CA)
Sedi didattiche	CAGLIARI (CA)
Indirizzo internet	<a href="http://corsi.unica.it/scienzegeologiche/">http://corsi.unica.it/scienzegeologiche/</a>
Ulteriori informazioni	
Il corso è	
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	06/05/2010
Data DR di approvazione	06/05/2010
Data di approvazione del consiglio di facoltà	24/03/2010
Data di approvazione del senato accademico	15/04/2010
Data parere nucleo	21/01/2008
Data parere Comitato reg. Coordinamento	
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	30/11/2009
Massimo numero di crediti riconoscibili	30
Corsi della medesima classe	GEOLOGIA

Numero del gruppo di affinità	1
-------------------------------	---

## **ART. 2 Criteri seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)**

La progettazione del corso, sviluppatasi attraverso un processo di analisi e riesame del percorso formativo avviato, da oltre un anno, dal Corso di Studi ha tenuto conto delle criticità emerse dal Rapporto di Autovalutazione (Campus-Unica), delle linee guida del coordinamento nazionale dei corsi in Scienze Geologiche e delle esigenze espresse dal mondo del lavoro. In particolare è stata eliminata l'estrema frammentazione dei corsi di insegnamento e incrementato i CFU attribuiti a ciascun insegnamento, per rafforzare la valenza culturale. Le modifiche proposte sono finalizzate a realizzare un CdS che sia più efficace e trasparente, attraverso una buona preparazione di base utile alla prosecuzione degli studi e all'inserimento del mondo del lavoro, al fine anche di permettere il conseguimento del titolo nei tempi previsti dall'ordinamento.

## **ART. 3 Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

Le motivazioni che stanno alla base del cambiamento sono chiare ed esaurienti. La trasformazione è motivata dall'esigenza di ridurre la frammentazione degli insegnamenti e i punti di criticità messi in rilievo negli anni precedenti. La denominazione del corso è abbastanza chiara e inequivocabile nel contesto nazionale e internazionale e non pone problemi di mobilità degli studenti.

Gli obiettivi formativi specifici sono descritti in modo sommario ma sufficientemente chiaro. I risultati generali di apprendimento, declinati secondo i descrittori di Dublino, sono specificati in modo sufficientemente esteso. Il percorso formativo individuato attraverso le attività formative indispensabili è coerente con la denominazione del corso e con i risultati di apprendimento attesi.

I principali settori di interesse per la professione del laureato in scienze geologiche con riferimento a macrosettori di attività sono chiaramente delineati. Le possibilità di sbocco professionale indicate sono anche esse coerenti con il percorso formativo e con i risultati di

apprendimento attesi.

La docenza disponibile, almeno in sede di valutazione preliminare, soddisfa pienamente i requisiti necessari. Quasi tutto il corpo docente, inoltre, sarà presumibilmente costituito da docenti di ruolo e quasi tutti inquadrati nei SSD previsti dall'ordinamento proposto. Anche le risorse di strutture didattiche, sempre in sede di valutazione preliminare, sono disponibili in misura adeguata.

Il Nucleo prende atto degli adeguamenti effettuati in conformità alle osservazioni indicate dal CUN, adunanza del 24/02/2010.

**ART. 4 Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)**

I rappresentanti delle parti sociali, nel corso della riunione del Comitato d'indirizzo, hanno approvato all'unanimità la proposta che ritengono di forte valenza culturale, per la preparazione degli studenti per l'ammissione alla Laurea Magistrale, nonché per preparare il geologo junior all'esame di Stato per l'abilitazione alla professione e per l'inserimento nel mondo del lavoro.

Data del parere: 30/11/2009

**ART. 5 Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Il corso di Laurea in Scienze geologiche consente la formazione di laureati con una adeguata preparazione, nell'analisi dei diversi aspetti del Sistema Terra e della loro evoluzione nel tempo, impostata su indispensabili basi di chimica, fisica, matematica ed informatica.

In particolare il laureato in Scienze Geologiche di I livello deve:

- avere un'ampia conoscenza delle caratteristiche (processi, storia e materiali) del sistema Terra e delle interazioni tra le sue parti;
- conoscere le applicazioni e le responsabilità delle Scienze della Terra e il loro ruolo nella

Società;

- avere conoscenze adeguate delle altre discipline importanti per le Scienze della Terra e capacità d'aggiornamento;
- saper operare in maniera autonoma e in gruppo sui materiali geologici sia sul terreno che in laboratorio, dandone la descrizione, la composizione analitica e il rapporto finale dell'insieme dei dati raccolti;
- avere capacità di scrivere rapporti tecnici in italiano;
- avere capacità di rappresentazione in tre dimensioni dei processi geologici e della loro evoluzione temporale.

A tal fine il percorso formativo comprende:

- attività finalizzate all'acquisizione di adeguate conoscenze di base di matematica e informatica, fisica, chimica, geografia e geologia, affiancate da un costante tutoraggio;
  - approfondimenti di tematiche geologico-paleontologiche, mineralogico-petrografico-geochimiche, geomorfologiche-geologico applicative e geofisiche tra le attività caratterizzanti finalizzate alla conoscenza dei fenomeni geologici, attraverso metodologie di indagine, sviluppate anche tramite esercitazioni in laboratorio e sul terreno, che costituiscono un buon avviamento per l'inserimento nel mondo del lavoro. In particolare alla fine del III anno è previsto un modulo specifico di attività continua nel campo di rilevamento e cartografia geologica;
  - tirocinio formativo presso enti pubblici o privati esterni all'Università per l'acquisizione di specifiche conoscenze professionali al fine di agevolare l'inserimento nel mondo del lavoro. L'obiettivo è anche orientato ad assicurare agli studenti la possibilità di una prosecuzione degli studi.
- Il corso di laurea si sviluppa sui dodici settori scientifico-disciplinari appartenenti alla discipline geologiche distribuiti tra le attività di base e caratterizzanti.

## **ART. 6 Risultati di apprendimento attesi**

## **ART. 6 Risultati di apprendimento attesi**

### **6.1 Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

I laureati in scienze geologiche devono:

- avere conoscenza e comprensione dei concetti fondamentali delle discipline chimiche, fisiche, matematiche ed informatiche nelle scienze della terra;
- avere conoscenza e comprensione dei fenomeni geologici, in termini di materiali coinvolti, processi e storia evolutiva;
- avere conoscenza delle problematiche del mondo del lavoro e consapevolezza delle norme di sicurezza professionale.

I risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti attraverso le attività di didattica frontale, le esercitazioni e le attività di didattica assistita. La verifica dei risultati viene effettuata attraverso le prove orali e/o scritte dei singoli esami, sia durante alcuni corsi di insegnamento, mediante le prove in itinere.

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

I laureati in scienze geologiche devono avere:

- capacità di applicare e mettere in pratica le conoscenze apprese, alla soluzione dei problemi geologici, con metodi rigorosi e con approccio di tipo professionale (tramite il rilevamento e la elaborazione di carte geologiche di base e tematiche);
- capacità di applicazione e di analisi dei principi e dei metodi utilizzati sul terreno ed in laboratorio dalle diverse discipline geologiche nei loro differenti campi di indagine.

I risultati di apprendimento attesi vengono conseguiti principalmente attraverso le attività pratiche di laboratorio e di terreno e durante l'attività di tirocinio. La verifica dei risultati viene effettuata attraverso le prove orali e/o scritte dei singoli esami, e nell'elaborato finale di tesi.

### **6.3 Autonomia di giudizio (making judgements)**

I laureati in Scienze geologiche sono in grado di:

- organizzare e pianificare le indagini, raccogliere e selezionare dati e riconoscerne la rilevanza, per giungere alla formulazione di giudizi scientifici;
- lavorare con relativa autonomia;
- adattarsi alle nuove situazioni e mettere in pratica le conoscenze;
- valutare gli aspetti etici e sociali delle conoscenze acquisite e dell'attività svolta.

## **ART. 6 Risultati di apprendimento attesi**

Gli studenti acquisiscono tali capacità durante l'intero percorso formativo e in particolare, durante il tirocinio, i seminari di discussione e la preparazione della tesi di laurea.

### **6.4 Abilità comunicative (communication skills)**

I laureati in Scienze geologiche sono in grado di:

- esporre in maniera compiuta il proprio pensiero su problemi, idee e soluzioni, ad un pubblico specializzato e non;
- utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, l'italiano e l'inglese nell'ambito specifico delle scienze della terra;
- dialogare con esperti di altri settori per la risoluzione di problemi a carattere interdisciplinare.

Le abilità comunicative vengono stimulate nell'intero percorso formativo attraverso attività didattiche organizzate per gruppi di studenti, campus di lavoro sul terreno, durante lo svolgimento del tirocinio e della prova finale.

### **6.5 Capacità di apprendimento (learning skills)**

I laureati in Scienze geologiche devono avere:

- la capacità di apprendere con sicurezza ed autonomia, ad un livello tale da poter aggiornare le proprie conoscenze e intraprendere ulteriori studi;
- una mentalità flessibile tale da facilitare l'inserimento nel mondo del lavoro.

I laureati acquisiscono tali capacità in quanto vengono posti di fronte a problemi da risolvere, in particolare durante il tirocinio e le attività didattiche coordinate da più docenti.

## **ART. 7 Conoscenze richieste per l'accesso**

Per l'ammissione al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un diploma di scuola media superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. E' indispensabile una adeguata conoscenza dell'algebra elementare, delle equazioni algebriche di primo e secondo grado, dei logaritmi e della trigonometria piana, nonché delle conoscenze di base della leggi fondamentali della fisica e della chimica. Lo studente deve inoltre avere conoscenze elementari di geografia fisica e di scienze della terra. La verifica delle conoscenze di base richieste avverrà attraverso una o più prove valutative, organizzate dalla Facoltà di Scienze MFN di Cagliari e/o dal Corso di Laurea, secondo modalità definite nel regolamento del Corso di Laurea. Se la verifica non è positiva verranno indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi da soddisfare nel primo anno di corso.

## **ART. 8 Caratteristiche della prova finale**

La prova finale consiste nella presentazione, in seduta pubblica davanti ad una Commissione, di un elaborato redatto dallo studente. L'elaborato predisposto, con l'assistenza di almeno un docente dell'Università di Cagliari, deve utilizzare dati di terreno e/o di laboratorio, anche bibliografici, su tematiche inerenti le Scienze della Terra. La Tesi di laurea può essere redatta e discussa in lingua italiana o in inglese.

## **ART. 9 Ambiti occupazionali**

I laureati in Scienze Geologiche, in aggiunta all'esercizio della libera professione in qualità di geologo junior, potranno trovare occupazione presso enti pubblici, laboratori e centri di ricerca, società e studi professionali in vari ambiti:

- rilevamento e cartografia geologica;
- indagini geognostiche ed esplorazione del sottosuolo;
- applicazioni geologiche nel campo ambientale, nella mitigazione dei rischi naturali, nella gestione dei beni naturali;
- caratterizzazione di siti interessati da processi di inquinamento dei suoli e dell'acqua;
- verifica della stabilità dei versanti; il reperimento e lo studio dei materiali naturali da



costruzione e degli acquiferi;

- metodologie e tecniche di acquisizione, e di interpretazione di dati geologici e geofisici.

### Il corso prepara alle professioni di

Classe		Categoria		Unità Professionale	
3.1.1	Tecnici delle scienze quantitative, fisiche e chimiche	3.1.1.1	Tecnici fisici e geologici	3.1.1.1.1	Tecnici geologici
3.1.8	Tecnici della sicurezza e della protezione ambientale	3.1.8.3	Tecnici del controllo e della bonifica ambientale	3.1.8.3.1	Tecnici del controllo ambientale

## ART. 10 Quadro delle attività formative

### L-34 - Classe delle lauree in Scienze geologiche

Tipo Attività Formativa: <b>Base</b>	CFU	GRUPPI	SSD

## SCIENZE GEOLOGICHE

Discipline matematiche	6	12		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
				SECS-S/06	METODI MATEMATICI DELL'ECONOMIA E DELLE SCIENZE ATTUARIALI E FINANZIARIE
Discipline informatiche	3	6		INF/01	INFORMATICA
				ING-INF/05	SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI
Discipline chimiche	6	12		CHIM/01	CHIMICA ANALITICA
				CHIM/02	CHIMICA FISICA
				CHIM/03	CHIMICA GENERALE E INORGANICA
				CHIM/06	CHIMICA ORGANICA
Discipline geologiche	12	24		GEO/01	PALEONTOLOGIA E PALEOECOLOGIA
				GEO/02	GEOLOGIA STRATIGRAFICA E SEDIMENTOLOGICA
				GEO/04	GEOGRAFIA FISICA E
Discipline fisiche	6	12		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

SCIENZE GEOLOGICHE

				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

<b>Totale Base</b>	<b>36</b>	<b>66</b>
--------------------	-----------	-----------

Tipo Attività Formativa: <b>Caratterizzante</b>	CFU		GRUPPI	SSD	
Ambito geologico-paleontologico	30	42		GEO/01	PALEONTOLOGIA E PALEOECOLOGIA
				GEO/02	GEOLOGIA STRATIGRAFICA E SEDIMENTOLOGICA
				GEO/03	GEOLOGIA STRUTTURALE
Ambito mineralogico-petrografico-geochimico	28	38		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
Ambito geofisico	6	12		GEO/10	GEOFISICA DELLA TERRA SOLIDA
				GEO/11	GEOFISICA APPLICATA
				GEO/12	OCEANOGRAFIA E FISICA DELL'ATMOSFERA
Ambito geomorfologico-geologico applicativo	12	18		GEO/04	GEOGRAFIA FISICA E
				GEO/05	GEOLOGIA APPLICATA
<b>Totale Caratterizzante</b>	<b>76</b>	<b>110</b>			

Tipo Attività Formativa: <b>Affine/Integrativa</b>	CFU		GRUPPI	SSD	
Attività formative affini o integrative	18	24		AGR/14	PEDOLOGIA
				BIO/02	BOTANICA SISTEMATICA

SCIENZE GEOLOGICHE

				BIO/07	ECOLOGIA
				BIO/08	ANTROPOLOGIA
				CHIM/12	CHIMICA DELL'AMBIENTE E DEI BENI CULTURALI
				GEO/02	GEOLOGIA STRATIGRAFICA E SEDIMENTOLOGICA
				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
				ICAR/06	TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA
				IUS/10	DIRITTO AMMINISTRATIVO
				L-ANT/10	METODOLOGIE DELLA RICERCA ARCHEOLOGICA
<b>Totale Affine/Integrativa</b>		<b>18</b>	<b>24</b>		

<b>Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente</b>		CFU		GRUPPI	SSD
A scelta dello studente		12	12		
<b>Totale A scelta dello studente</b>		<b>12</b>	<b>12</b>		

<b>Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale</b>		CFU		GRUPPI	SSD
Per la prova finale		3	6		
Per la conoscenza di almeno una lingua straniera		3	6		
<b>Totale Lingua/Prova Finale</b>		<b>6</b>	<b>12</b>		

<b>Tipo Attività Formativa: Altro</b>		CFU		GRUPPI	SSD
---------------------------------------	--	-----	--	--------	-----

## SCIENZE GEOLOGICHE

Ulteriori conoscenze linguistiche	0	6			
Abilità informatiche e telematiche	0	6			
Tirocini formativi e di orientamento	3	6			
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	6			
<b>Totale Altro</b>	<b>3</b>	<b>24</b>			

<b>Totale generale crediti</b>	<b>151</b>	<b>248</b>
--------------------------------	------------	------------

### **ART. 11 Motivi dell'uso nelle attività affini di settori già previsti dal decreto per la classe**

Si propone l'inserimento, fra le attività affini o integrative, di SSD dell'ambito geologico, quali GEO/02, GEO/07, GEO/08 e GEO/09, già previsti tra le attività di base e/o caratterizzanti per una possibile attivazione di insegnamenti a forte connotazione sperimentale, sia di laboratorio che di campo, finalizzati all'approfondimento delle conoscenze del territorio regionale di più specifico interesse per i futuri laureati.

In particolare l'inserimento dei settori:

- GEO/02 e GEO/08 è motivato dalla necessità di approfondire le tecniche di rilevamento geologico, finalizzate alla gestione del territorio e alla definizione dei rischi naturali;
- GEO/6, GEO/07 e GEO/09 è motivato dalla necessità di completare la formazione del laureato triennale con contenuti relativi alle materie prime minerali e litoidi e al loro impiego.