Università degli Studi di Trieste

Regolamento Didattico del Corso di Laurea Triennale in *Geologia*

Classe L-34- Scienze Geologiche

Art. 1
Norme Generali

1. Il presente regolamento didattico del corso di studio per il conseguimento della laurea triennale in "**Geologia**" è deliberato, in base all'articolo 12 del Decreto 22 ottobre 2004 n. 270 "Modifiche al regolamento recante norme concernenti l'autonomia didattica degli atenei, approvato con decreto del Ministro dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n.509, dal Dipartimento di Matematica e Geoscienze, previo parere favorevole della Commissione didattica paritetica del Dipartimento, in conformità con l'ordinamento didattico e nel rispetto della libertà d'insegnamento, nonché dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti. Il Regolamento Didattico del corso di studio per il conseguimento della laurea triennale in "Geologia" specifica gli aspetti organizzativi del corso di studio.

2. Il presente regolamento didattico è confermato o modificato con cadenza annuale, in particolare per quanto riguarda il numero dei crediti assegnati ad ogni insegnamento o altra attività formativa. Le eventuali modifiche sono approvate con la procedura di cui al comma 3 art. 12 del Decreto 22 ottobre 2004 n. 270.

3. Ai fini del presente regolamento si intende:

- per *"RDA"* il Regolamento Didattico d'Ateneo dell'Università degli Studi di Trieste,
- per *"Ordinamento didattico"* l'Ordinamento didattico del corso di studio per il conseguimento della laurea universitaria triennale in Geologia, allegato al RDA,
- per *"Dipartimento*" il Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università degli Studi di Trieste,
- per *"Laurea in Geologia "* la Laurea universitaria triennale in Scienze Geologiche, classe L-34, attivata presso il Dipartimento,
- per *"Corso di Laurea"* il Corso di laurea in Geologia,
- per "*Corso di Laurea Magistrale*" il Corso di laurea magistrale in "Geoscienze"
- per *"Corso di Studi"* l'insieme dei corsi di laurea della classe L-34 e delle lauree magistrali che fanno riferimento ai corsi di laurea della classe L-34,
- per *"Consiglio di Corso di Studi"* il Consiglio di Corso di Studi che comprende il Consiglio di Corso di Laurea della classe L-34 e delle lauree magistrali che fanno riferimento ai corsi di laurea della classe L-34,
- per *"Commissione Didattica"* la Commissione Didattica del Corso di Laurea in Geologia,
- per "*Regolamento Didattico*" il presente Regolamento Didattico del corso di laurea triennale in "Geologia",
- per *"Manifesto degli studi"*, il Manifesto degli studi per il conseguimento della laurea universitaria triennale in Geologia emesso ogni anno accademico,
- per *"Statuto"*, lo statuto dell'Università degli Studi di Trieste
- per CFU il credito formativo universitario,
- per SSD il settore scientifico disciplinare.

Art. 2
Consiglio di Corso di studi

1. Il Corso di Laurea in Geologia è istituito presso l'Università di Trieste, Dipartimento di Matematica e Geoscienze. Il Corso di Laurea appartiene alla Classe L-34, Scienze Geologiche. Gli obiettivi formativi del Corso di Laurea, il quadro generale delle attività formative in varie tipologie ed i crediti assegnati a ciascuna tipologia sono riportate nell'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea in Geologia allegato al RDA. Ai sensi dell'art. 5 comma 1 del RDA il Dipartimento istituisce il Consiglio di Corso di Studi in Geologia che comprende il Corso di Laurea in Geologia (classe L-34) ed i corsi di laurea magistrale che fanno riferimento ai corsi di laurea della classe L-34, qualora istituiti.

2. Sono organi del Corso di laurea:

- il Consiglio di Corso di Studi (CCS),
- la Commissione Didattica del Corso di Laurea,
- il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studi.

Secondo l'articolo 5, comma 3 del Regolamento Didattico di Ateneo, il CCS può istituire Commissioni di lavoro, temporanee o permanenti, per specifiche materie o su particolari questioni.

3.a Il Consiglio di Corso di Studi è composto da tutti i docenti che svolgono attività didattica nel Corso di laurea, dai rappresentanti degli studenti, nonché dai docenti e dai rappresentanti degli studenti del corso di laurea magistrale. La consistenza e le modalità di elezione delle rappresentanze nonché la durata dei mandati sono stabiliti in conformità all'art. 24 comma 1 dello Statuto di Ateneo.

3.b Concorrono al numero legale i docenti dell'Ateneo; i rappresentanti degli studenti ed i docenti esterni all'Ateneo concorrono al numero legale solo se presenti. I docenti dell'Ateneo che sono membri di più di un Consiglio di Corso di Studi dichiarano a quale Consiglio di Corso di Studi appartenere in via prioritaria. Negli altri Consigli di Corso di Studi essi concorrono al numero legale solo se presenti.

3.c I rappresentanti degli studenti del Corso di Laurea, di numero pari al 15% dei componenti del Consiglio, arrotondato all'intero superiore (L. 236/1995), durano in carica due anni e sono eletti nel mese di novembre da tutti gli studenti iscritti al Corso di Laurea a scrutinio segreto, col principio del voto limitato (ogni elettore vota una preferenza). Il rappresentante che cessi anticipatamente per rinuncia o per decadenza dallo stato di studente iscritto, è sostituito dal primo dei non eletti.

Il Consiglio di corso di studi:

a. conferma o propone al Dipartimento le modifiche di cui all'art. 1 comma 2 del presente regolamento;
b. assolve i compiti ad esso assegnati in base all'art. 7 comma4 del RDA;
c. propone al Dipartimento lo sviluppo dell'offerta didattica del Corso di laurea;
d. organizza e disciplina la attività di tutorato;
e. approva o respinge i piani di studio;
f. propone al Direttore del Dipartimento le commissioni per la prova finale.

4 Ai sensi dell'art. 5 comma 3 del RDA è istituita la Commissione Didattica del Corso di Laurea in Geologia. La Commissione Didattica è composta dal Coordinatore e da almeno due docenti scelti dal Consiglio di Corso di Studi fra i docenti del Corso di Laurea e da uno studente del corso di laurea, indicato tra i rappresentanti degli studenti nel CdS. La Commissione didattica dura in carica un triennio accademico, esegue i compiti demandati dal presente regolamento o dal Consiglio di Corso di Studi.

In particolare, la Commissione didattica del Corso di Laurea:

a. valuta i carichi di lavoro effettivi di ogni periodo didattico e propone gli aggiustamenti necessari per il miglioramento dell'efficienza didattica complessiva;
b. propone la distribuzione temporale delle attività didattiche nell'ambito del Calendario didattico del Dipartimento;

c. coordina le date delle prove scritte e pratiche di esame;
d. coordina le attività di tutorato;
e. propone l'attivazione/rimozione delle eventuali propedeuticità;
f. istruisce le pratiche riguardanti piani di studio, passaggi e trasferimenti, riconoscimento di crediti, riconoscimento di equipollenza del titolo, stage e tirocini;
g. formula proposte sull'organizzazione del Corso di Laurea.

5. Il Coordinatore del Consiglio del Corso di Studi è eletto dal Consiglio di Corso di Studi fra i professori di ruolo a tempo pieno di I e II fascia ed i ricercatori di ruolo del Consiglio, dura in carica un triennio accademico, convoca e presiede le riunioni del Consiglio di Corso di Studi, rappresenta il Corso di Laurea ed i Corsi di Laurea Magistrale e dà esecuzione alle delibere del Consiglio di Corso di Studi e delle Commissioni Didattiche. L'elezione si svolge a scrutinio segreto, con le stesse modalità dell'elezione del Direttore del Dipartimento. Per la Presidenza del Corso di laurea non sono ammessi più di due mandati triennali consecutivi.

6. Le sedi e le strutture logistiche di supporto delle attività didattiche è di norma il Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università di Trieste

Art. 3
Ammissione al corso di laurea, verifica e recupero dei debiti formativi

1. Sono ammessi al Corso di laurea gli studenti in possesso di Diploma di Esame di Stato di Scuola Superiore, o di altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo, nonché preparazione nelle materie scientifiche di base (matematica, fisica, chimica) a livello di scuola superiore. In particolare sono richieste le conoscenze e competenze minime del linguaggio scientifico matematico comuni a tutti gli indirizzi scolastici, e più specificamente competenze di base di algebra, geometria, trigonometria, conoscenza del concetto di funzione matematica e sua rappresentazione grafica.

2. E' istituito/offerto un corso propedeutico su argomenti di matematica e logica con il fine di migliorare la preparazione al test di verifica delle conoscenze. I tempi ed i modi del corso propedeutico sono segnalati annualmente nel Manifesto degli Studi e sul sito del Dipartimento di Matematica e Geoscienze.

3. Per tutti gli interessati a immatricolarsi al primo anno del Corso di Laurea è previsto un test di verifica delle conoscenze, (TOLC-S). Tale test ha carattere non selettivo. Tempistica e modalità di svolgimento del test di verifica sono segnalate annualmente nel Manifesto degli Studi, oltre che sul sito della didattica del Dipartimento di Matematica e Geoscienze. Non sono tenuti a sostenere la prova gli studenti che abbiano già sostenuto questo test presso altre sedi universitarie raggiungendo la soglia minima richiesta dal Corso di Laurea e quelli in possesso di altra laurea. Agli studenti che non abbiano sostenuto il test o che non abbiano raggiunto la soglia minima prevista, sarà assegnato un obbligo formativo aggiuntivo (OFA) che consiste nel seguire le attività di tutorato del primo anno fino all'avvenuto recupero, verificato mediante il superamento del primo esame di Matematica.

4. I termini e le modalità per l'immatricolazione sono determinati e segnalati sul sito dell'Università degli Studi di Trieste.

Art. 4
Elenco degli insegnamenti, con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari di riferimento e dell'eventuale articolazione in moduli, nonché delle altre attività formative

1. Il Corso di laurea ha durata triennale e, coerentemente con l'Ordinamento Didattico del corso di laurea in Geologia allegato al RDA, prevede attività formative relative alle seguenti tipologie descritte nell'art. 10 del succitato D. M. 22 ottobre 2007 n. 270:

- di base (A) e caratterizzanti (B) [comma 1, lettere a) e b)];
- affini o integrative (C) [comma 5, lettera b)];
- a scelta autonoma dello studente (D) [comma 5, lettera a)];
- per la prova finale,
- di verifica della conoscenza della lingua straniera (E) [comma 5 lettera e)],

- di tirocinio e insegnamenti di tipo professionalizzante (F) [comma5, lettera d)].

Ad ogni tipologia sono assegnati un numero di crediti formativi universitari (CFU), per un totale complessivo di 180 CFU nel corso dei tre anni, acquisiti i quali lo studente può accedere alla prova finale per il conseguimento del titolo di Laurea.

2. Gli insegnamenti e le altre attività formative previsti sono elencati nella seguente Tabella, con le relative tipologie, gli SSD di riferimento e i CFU assegnati:

Tipologia di attività	Insegnamenti	SSD	CFU	CFU TOTALI
A	Istituzioni di Matematiche A	MAT 03	6	A-60
	Informatica applicata alle scienze geologiche	INF 01	6	
	Chimica gen. con laboratorio ed elementi di organica	CHIM 03	12	
	Fisica Generale	FIS 01	12	
	Geologia I	GEO 02	6	
	Istituzioni di Matematiche B	MAT 03	6	
	Geologia II e Principi di Rilevamento	GEO 03	12	
B	Paleontologia con elementi di micropaleontologia	GEO 01	9	B-75
	Geografia fisica con laboratorio di cartografia	GEO 04	6	
	Geologia stratigrafica e sedimentologia	GEO 02	9	
	Geologia Applicata	GEO 05	9	
	Mineralogia	GEO 06	9	
	Fisica Terrestre	GEO 10	9	
	Geomorfologia	GEO 04	6	
	Petrografia	GEO 07	9	
	Rilevamento Geologico	GEO 03	9	
C	Geochimica	GEO 08	9	C-18
	Geofisica Applicata	GEO 11	9	
D	A Scelta dello Studente		6	D-12
	A Scelta dello Studente		6	
E	Lingua straniera		3	E-9
	Prova finale		6	
F	Stage (laboratorio interdisciplinare)		6	F-6
Totale attività				**180**

3. Gli insegnamenti a scelta possono essere scelti in qualunque settore, inclusi quelli dell'Area delle Scienze Geologiche, con la condizione che il percorso didattico risulti coerente con gli obiettivi formativi e che non ci sia sovrapposizione di contenuti con insegnamenti già seguiti e sostenuti. Non è consentita la scelta di insegnamenti, appartenenti a tipologia TAF B e C, offerti dalla Laurea Magistrale in Geoscienze. Non è consentito anticipare un corso a scelta al primo anno.

4. L'offerta didattica per il laboratorio interdisciplinare è definita di anno in anno nel Manifesto degli studi. Le attività di stage o tirocinio presso enti pubblici o privati esterni a istituzioni universitarie italiane con cui è stata attivata una convenzione, sono regolamentate a parte e riportate nella pagina web del Corso di Studi, e dovranno essere approvate dalla Commissione Didattica.

5. L'anno accademico è suddiviso in due periodi didattici, normalmente di 12 settimane lavorative, intervallati da un periodo dedicato a studio autonomo ed esami. I periodi di svolgimento degli insegnamenti e delle altre attività didattiche nonché i periodi di svolgimento degli esami sono determinati dal *Calendario didattico* del Dipartimento di Matematica e Geoscienze, e riportato nel Manifesto degli Studi.

Art. 5
Curricula e piani di studio individuali

1. Il Corso di Laurea in Geologia prevede un unico curriculum pari a 180 CFU di attività totale.

2. Gli studenti, nel preparare il piano di studio, sono invitati ad operare scelte complessivamente coerenti con le aspettative di inserimento nel mondo industriale, economico o della ricerca scientifica e tecnologica. Il Manifesto degli studi, aggiornato di anno in anno, indica alcuni percorsi formativi funzionali a tali esigenze ed un certo numero di insegnamenti a scelta inserendoli nella propria offerta didattica.

3. È prevista la possibilità per gli studenti di presentare piani di studio corrispondenti ad un curriculum individuale purché rispettino la ripartizione di 180 CFU fra i SSD come disciplinata dagli allegati al RDA.

4. La scelta degli insegnamenti liberi (attività di tipo D) viene realizzata on line. Lo studente che intenda modificare il proprio piano di studi deve accludere alla domanda, compilando appositi moduli distribuiti dalla Segreteria Studenti, il precedente piano di studi assieme alla situazione degli esami sostenuti.

5. Gli studenti possono presentare piani di studio individuali contenenti un numero di CFU superiore a 180. Gli studenti possono rinviare la scelta di quali corsi indicare come soprannumerari ai fini della Laurea sino al momento della presentazione della domanda di Laurea. Il certificato di Laurea riporterà l'indicazione di tutti i crediti acquisiti, compresi quelli soprannumerari

6. I termini per la presentazione dei piani di studio individuali sono pubblicati sul sito web dell'Università.

7. Lo studente che intenda usufruire dei programmi di mobilità studentesca deve presentare un piano di studio con l'indicazione delle attività formative che seguirà nella Istituzione ospitante. Tale piano di studio deve essere approvato preliminarmente dal Consiglio di Corso di Studi, che ne stabilirà la corrispondenza con le attività formative previste dal presente regolamento. L'attribuzione dei CFU e la registrazione degli eventuali voti attribuiti (in trentesimi) saranno disposte alla fine del periodo di mobilità dalla Segreteria Studenti, su apposita delibera da parte del Consiglio di Corso di Studi.

8. Di norma i piani di studio devono essere approvati dal Consiglio di Corso di Studi, previo esame da parte della Commissione Didattica. I piani di studio proposti nel Manifesto degli Studi sono approvati d'ufficio.

Art. 6
Tipologia delle forme didattiche, anche a distanza, degli esami e delle altre verifiche del profitto degli studenti

1. Ogni CFU prevede un impegno medio di 25 ore da parte dello studente, suddivise fra didattica e lavoro autonomo. Ad un CFU corrisponde un ECTS (European Credit Transfer System). Le lezioni frontali corrispondono a 8 ore/CFU, le esercitazioni in aula corrispondono a 12 ore/CFU, le attività sperimentali in laboratorio od in campagna corrispondono a 12 ore/CFU. Il numero di ore complementari a 25 vengono spese in attività autonoma da parte dello studente o assistita da tutori.

2. La didattica potrà essere svolta nelle seguenti forme:

- lezioni frontali in aula, eventualmente coadiuvate da strumenti audio-visivi multimediali;
- esercitazioni, in aula o in aula informatica;
- attività sperimentale in laboratorio o in campagna, individuale o di gruppo;
- corsi e/o sperimentazioni presso strutture esterne all'Università o soggiorni presso altre Università italiane o straniere nel quadro di accordi internazionali. Stages o tirocini nel mondo del lavoro.

3. Tutte le attività che consentono l'acquisizione di CFU sono valutate, in accordo con il RDA, da commissioni che comprendono il responsabile dell'attività formativa. Le commissioni d'esame possono avvalersi per appurare la preparazione degli studenti di prove scritte, prove orali, prove pratiche, verifica della frequenza. Durante i corsi o al loro termine possono essere assegnati compiti da svolgere in modo autonomo, individuale o di gruppo, che possono essere utilizzati per la verifica del profitto. Per accertare la verifica del profitto possono essere utilizzati test a distanza basati su rete Internet o Intranet. Le votazioni sono espresse in trentesimi ed eventuale lode, oppure con "approvato" e "non approvato" per alcune attività nelle tipologie (E) ed (F) nel caso di tirocini.

4. L'accertamento della conoscenza obbligatoria della lingua straniera e l'acquisizione dei relativi CFU avviene attraverso il superamento di una prova di verifica o, alternativamente, sulla base di certificazioni e/o diplomi di lingua di tipo PET o di livello superiore posseduti dallo studente.

5. La Commissione didattica può accreditare ulteriori CFU riconoscibili nell'ambito della tipologia (F) agli studenti in possesso di ulteriori abilità e competenze linguistiche documentate a diversi livelli da riconosciute strutture esterne, nel limite massimo di quelli previsti nella tipologia, purché le stesse documentazioni non siano state utilizzate per accrediti nella tipologia (E).

6. Per quanto riguarda le conoscenze informatiche di base, vengono riconosciuti un massimo di 6 CFU sulla base della certificazione ECDL (European Computer Driving Licence), secondo le seguenti modalità: gli studenti che abbiano superato i test relativi ai moduli n. 1,2,3 e 7 (che sono inscindibili), acquisiscono 3 CFU. Il superamento dei restanti 3 moduli, per i quali i 4 precedenti sono propedeutici, dà la possibilità di acquisire ulteriori 3 CFU, uno per ciascun modulo.

7. Inoltre, il riconoscimento di crediti acquisiti dallo studente nel caso questi presenti idonea certificazione che attesti l'acquisizione di competenze e abilità professionali, nonché di altre competenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso, viene di volta in volta valutato dal Consiglio del Corso di Studi.

8. Ai fini del conteggio del numero massimo di venti esami o valutazioni finali di profitto, previsto dal D. M. "Determinazione delle classi delle lauree universitarie" 16 marzo 2007 Art. 4 comma 2, vengono considerate le attività di tipo A, B, C, D. Gli esami relativi alle attività di tipo D (a libera scelta), sono conteggiati al fine del computo del totale, nel numero di uno (D. M. "Chiarimenti interpretativi" 17 luglio 2007).

9. Il Consiglio del corso di Laurea può richiedere agli studenti integrazioni e colloqui di verifica delle conoscenze relative a CFU acquisiti per insegnamenti per i quali valuta possibile l'obsolescenza dei contenuti conoscitivi se le data dei relativi esami precedono di almeno 10 anni quella prevista per la laurea.

Art. 7
Prova finale e conseguimento del Titolo di Laurea

1. La prova finale consiste nella discussione pubblica di un elaborato scritto relativo ad un lavoro svolto sotto la supervisione di un Relatore, docente del Consiglio di Corso di Studi o esperto esterno concordato con il Consiglio stesso. Il lavoro potrà essere di natura sperimentale o compilativa e dovrà dimostrare la capacità del candidato di approfondire in modo autonomo il tema assegnato, anche attraverso indagini di tipo bibliografico. La Commissione giudicatrice per la prova finale è composta da cinque membri, nominati dal Direttore del Dipartimento ai sensi del comma 5 art. 25 del RDA.

2. Ai sensi del comma 9 dell'art. 25 del RDA, è consentita la redazione delle tesi di laurea in lingua straniera. La tesi in lingua straniera dovrà essere accompagnata da un "abstract" della tesi stessa, redatto in lingua italiana.

3. Ai sensi del comma 9 dell'art. 25 del RDA, la Commissione giudicatrice per la prova finale esprime la propria votazione in centodecimi. La votazione finale è determinata dalla media aritmetica dei voti attribuiti alle attività didattiche valutate con voto in trentesimi, pesata con i corrispondenti CFU, e convertita in centodecimi, alla quale la Commissione giudicatrice per la prova finale può aggiungere un plus da 0/110 a 7/110 deliberato a maggioranza in base all'esame dell'elaborato scritto presentato e dell'esito della presentazione. Al candidato che superi la prova finale per il conseguimento del Titolo di Laurea entro la sessione straordinaria del terzo anno di corso viene attribuito un ulteriore bonus di 3/110. Votazioni superiori a 110/110 vengono riportate al voto massimo di 110/110. La Commissione giudicatrice può all'unanimità, concedere al candidato il massimo dei voti con lode.

Art. 8
Disposizioni sugli obblighi di frequenza

1. I titolari di corsi comprendenti attività sperimentale in laboratorio o in campagna, possono richiedere per le stesse attività un obbligo di frequenza. Gli obblighi di frequenza devono essere deliberati dal Consiglio su proposta della Commissione Didattica.

2. La Commissione Didattica stabilisce caso per caso le attività sostitutive della eventuale frequenza obbligatoria per studenti lavoratori o diversamente abili, con eventuale sostegno di supporti formativi integrativi a distanza per studenti non frequentanti o non impegnati a tempo pieno.

Art. 9
Trasferimento di studenti provenienti da altri corsi di studio

1. Le richieste di trasferimento al Corso di Laurea in Geologia sono discusse ed accettate o respinte dal Consiglio di Corso di Studi, su proposta della Commissione Didattica, e sentito eventualmente l'interessato. I termini per la presentazione delle domande di trasferimento sono pubblicati sul sito web dell'Università.

2. Gli studenti che chiedono il trasferimento alla laurea in Geologia debbono presentare contestualmente un piano di studi individuale indicando le attività di cui richiedono il riconoscimento.

3. Il riconoscimento dei crediti acquisiti presso altro corso di studio dell'Ateneo o in corsi di altra Università anche non Italiana, nonché di conoscenze ed abilità professionali certificate, è effettuato mediante delibera del Consiglio di Corso di Studi, previa verifica da parte della Commissione Didattica dei contenuti delle attività formative svolte e della loro equipollenza e compatibilità con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea.

4. Gli studenti iscritti in un Ateneo italiano a corsi di laurea ordinati in base alle disposizioni previgenti (quadriennali, quinquennali, D.M. 509) possono chiedere il trasferimento al corso di laurea in Geologia con abbreviazione del corso. A tale fine La Commissione didattica valuta e delibera sulla congruità degli esami sostenuti o dei CFU in possesso del richiedente con gli obiettivi formativi del corso di laurea. Inoltre, per gli studenti iscritti in un Ateneo italiano a corsi di laurea precedenti gli ordinamenti triennali previsti dal D.M. 509:

a. Ogni esame sostenuto con esito positivo nel curriculum della laurea ad esaurimento vale fino ad un massimo di 12 CFU riconoscibili come attività formative di tipologia (a), (b) o (c) dell'Ordinamento didattico per il SSD corrispondente (o per gruppi di SSD omogenei) purché a questo siano stati attribuiti crediti. I CFU eventualmente in eccesso sono riconosciuti nell'ambito delle attività formative a scelta dello studente di tipologia (D) fino alla misura massima consentita di 12 CFU.
b. Il superamento del colloquio di lingua straniera vale 3 CFU riconoscibili come attività formativa di tipologia (E), per la prima lingua (inglese) in caso di superamento di colloquio di lingua inglese, di tipologia (F) per la seconda lingua in caso di superamento di colloquio di lingua diversa dall'inglese, purché comunitaria.
c. Su proposta congiunta dei relatori di tesi e tesina, il lavoro complessivo dell'internato già svolto può venir valutato fino ad un massimo di 6 CFU riconoscibili come attività formativa di tirocinio di tipologia (F). In questo caso il laureando dovrà presentare alla Commissione didattica una relazione controfirmata dai relatori che proporranno l'importo di CFU riconoscibili sulla base della attività effettivamente svolta dal laureando. I CFU riconosciuti come tirocinio secondo il presente punto (c) non possono comunque superare in totale il massimo di 6 CFU. I CFU eventualmente in eccesso sono riconosciuti nell'ambito delle attività formative a scelta dello studente di tipologia (d) fino alla misura massima consentita di 12 CFU.

5. Gli studenti iscritti in un Ateneo straniero possono chiedere il trasferimento al corso di laurea in Geologia con eventuale abbreviazione del corso. La Commissione didattica valuta e delibera sulla congruità delle conoscenze e delle competenze in possesso del richiedente con gli obiettivi formativi del corso di laurea, utilizzando dove possibile il sistema ECTS (European Credit Transfer System).

6. Gli studenti che in seguito a trasferimento abbiano riconosciuti almeno 40 CFU possono essere iscritti al secondo anno. Gli studenti che abbiano riconosciuti almeno 100 CFU possono essere iscritti al terzo anno. Gli studenti che abbiano riconosciuti almeno 174 CFU possono chiedere direttamente di svolgere la prova finale per il conseguimento della laurea.

Art. 10
Norme transitorie e finali

1. In prima applicazione del presente regolamento e per quanto non esplicitamente previsto, verranno stabilite, mediante apposite deliberazioni del Consiglio di Corso di Studi, tutte quelle norme necessarie all'avviamento delle attività didattiche del corso di Laurea.

CORSO DI LAUREA IN GEOLOGIA

CLASSE L-34: Scienze geologiche

PIANO DEGLI STUDI

per gli studenti che si iscrivono al I anno nell'a.a. 2019/20

Il Corso di laurea in Geologia non è articolato in curricula.

Gli insegnamenti sono così classificati in base alla Tipologia di attività formativa (TAF):
A = attività formative di base
B = attività formative caratterizzanti
C = attività formative affini ed integrative
D = attività formative a scelta dello studente
E = prova finale - lingua
F = altre attività

Curriculum Curriculum comune			
I anno (60 CFU)			
Insegnamento	*Settore*	*TAF*	*CFU*
Chimica generale con laboratorio ed elementi di organica	CHIM/03	A	12
Istituzioni di matematiche A	MAT/03	A	6
Istituzioni di matematiche B	MAT/03	A	6
Fisica generale	FIS/01	A	12
Geologia I	GEO/02	A	6
Paleontologia con elementi di micropaleontologia	GEO/01	B	9
Geografia fisica con laboratorio di cartografia	GEO/04	B	6
Inglese	NN	E	3
II anno (60 CFU)			
Insegnamento	*Settore*	*TAF*	*CFU*
Geomorfologia	GEO/04	B	6
Geochimica	GEO/08	C	9
Geologia stratigrafica e sedimentologia	GEO/02	B	9
Fisica terrestre	GEO/10	B	9
Mineralogia	GEO/06	B	9
Geologia II e Principi di Rilevamento	GEO/03	A	12
Insegnamento a scelta		D	6
III anno (60 CFU)			
Insegnamento	*Settore*	*TAF*	*CFU*
Geologia applicata	GEO/05	B	9
Petrografia	GEO/07	B	9
Informatica applicata alle scienze geologiche	INF/01	A	6
Geofisica applicata	GEO/11	C	9
Rilevamento geologico	GEO/03	B	9
Insegnamento a scelta		D	6
Tirocinio		F	6
Prova finale		E	6

Nel piano degli studi possono essere inseriti alcuni insegnamenti a scelta (TAF D) selezionabili tra:

INSEGNAMENTI A SCELTA GRUPPO Z			
Insegnamento	*Settore*	*TAF*	*CFU*
Didattica delle scienze	M-PED/03	D	6
Diritto ambientale	IUS/10	D	6
Istituzioni di fisica per il sistema terra*	GEO/10	D	6
Glaciologia	GEO/04	D	6
Geodinamica	GEO/10	D	6
Monitoraggio geodetico e telerilevamento	GEO/10	D	6
Geologia del cristallino	GEO/07	D	6
Istituzioni di Matematiche II	MAT/05	D	6
Geologia del quaternario	GEO/02	D	6
Sedimentologia applicata all'ambiente marino	GEO/02	D	6

Note

*Questo Insegnamento è attivato nel Corso di Laurea Triennale di Fisica.

I corsi a scelta possono essere inseriti al secondo o al terzo anno.

PROPEDEUTICITA'

E' fortemente consigliato seguire la successione degli esami espressa dalla distribuzione dei corsi e dei moduli nei diversi periodi dei tre anni. In particolare, sono previste le seguenti sequenze:

- Chimica Generale con laboratorio ed elementi di organica precede Mineralogia e Geochimica;
- Mineralogia precede Petrografia;
- Geologia I precede Rilevamento Geologico e Geologia II e Principi di Rilevamento;
- Istituzioni di Matematiche A e Istituzioni di Matematiche B precedono Fisica Generale;
- Fisica Generale precede Fisica Terrestre e Geofisica Applicata
- Fisica Generale e Geografia Fisica precedono Glaciologia.
- Fisica Terrestre precede Geodinamica

OBIETTIVI FORMATIVI E PROPEDEUTICITA'

(1) Corsi relativi alle attività di base e caratterizzanti

CHIMICA GENERALE CON LABORATORIO ED ELEMENTI DI ORGANICA – CHIM/03 – 12 CFU
Comprensione delle proprietà degli elementi e dei composti in base alla struttura elettronica e dei fattori che caratterizzano le reazioni chimiche, con riferimento ai materiali ed ai processi di interesse biologico.
Acquisizione dei concetti base, del linguaggio e delle notazioni indispensabili per affrontare lo studio della Chimica Organica nonché di elementi fondamentali di nomenclatura, di stereochimica, di meccanismi di reazione. Acquisizione delle conoscenze di base della struttura, delle proprietà fisiche e della reattività dei principali gruppi funzionali delle molecole organiche. Cenni alla struttura delle biomolecole.

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE A – MAT/03 – 6 CFU
Acquisire conoscenze teoriche e capacità di saper risolvere problemi e svolgere esercizi relativi ai vettori nel piano e nello spazio, ai sistemi lineari, ai limiti di funzioni e alle funzioni continue.

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE B – MAT/03 – 6 CFU
Acquisire conoscenze teoriche e capacità di saper risolvere problemi e svolgere esercizi relativi alle derivate di funzioni di una o più variabili, agli integrali di funzioni di una o più variabili, ai numeri complessi.

FISICA GENERALE – FIS/01 – 12 CFU
Analisi critica dei fenomeni fisici e loro descrizione quantitativa

GEOLOGIA I – GEO/02 – 6 CFU
Al termine del corso, lo studente dovrà aver acquisito una ampia conoscenza dei processi che portano alla formazione delle diverse rocce che si trovano sulla superficie terrestre (magmatico, metamorfico e sedimentario), sui diversi ambienti in cui le rocce si formano e/o si trovano, sulle loro trasformazioni diagenetiche, come sono organizzate nello spazio. Dovrà essere in grado di collocare nel tempo e nello spazio i principali eventi che si sono avvicendati nella storia della Terra dal precambrico ad oggi.
Lo studente, inoltre, dovrà saper riconoscere macroscopicamente le principali litologie studiate attraverso l'individuazione dei loro principali caratteri composizionali, strutturali e tessiturali. Infine, lo studente dovrà essere in grado di affrontare i più elementari trattamenti di laboratorio per sedimenti incoerenti ed incoerenti.

PALEONTOLOGIA CON ELEMENTI DI MICROPALEONTOLOGIA – GEO/01 – 9 CFU
Si intende sottolineare l'importanza dell'interdisciplinarietà in modo da mettere in evidenza le potenzialità della paleontologia in vari campi delle scienze della Terra

GEOGRAFIA FISICA CON LABORATORIO DI CARTOGRAFIA – GEO/04 – 6 CFU
Lo studente sarà in grado di leggere ed interpretare le carte topografiche. Avendo noti i fattori morfogenetici, avrà appreso i processi di degradazione, l'influenza della litologia e dell'assetto strutturale sulle forme, i fenomeni di assestamento gravitativo, quelli di erosione, trasporto e sedimentazione fluviale. Conoscerà i princìpi morfogenetici costieri e quelli glaciali e i relativi morfotipi. Avrà conoscenza delle fenomenologie vulcaniche, di quelle carsiche e delle conseguenti forme di dissoluzione e di concrezione. Così come avrà sufficienti nozioni da interpretare rilievi e forme legate alla tectodinamica e alla tectostatica.

GEOMORFOLOGIA – GEO/04 – 6CFU
Nel corso verranno descritti i concetti fondamentali della geomorfologia, verranno descritte le forme del rilievo terrestre ed i processi che le modellano, a partire dall'osservazione diretta sul terreno e dall'interpretazione di carte topografiche e geomorfologiche. Verrà illustrata la legenda della carta geomorfologica d'Italia e verranno proposti esempi di cartografia geomorfologica a diversa scala. Verrà descritto l'impiego delle immagini telerilevate. Verranno descritte le principali classificazioni delle forme in riferimento alla loro morfogenesi ed alla loro evoluzione nel tempo. I processi che operano sulla superficie della terra verranno esaminati in virtù della loro distribuzione spaziale e delle loro correlazioni con le strutture tettoniche e gli ambienti climatici. Particolare attenzione verrà dedicata all'evoluzione quaternaria delle forme, caratterizzata da rapidi e frequenti cambiamenti

climatici. Verranno approfondite questioni che riguardano i processi antropici che modificano l'ambiente ed il territorio in maniera diretta o indiretta.

INFORMATICA APPLICATA ALLE SCIENZE GEOLOGICHE – INF/01 – 6 CFU
Concetti base sul funzionamento e l'organizzazione dei sistemi di elaborazione digitale. Fondamenti del metodo algoritmico-procedurale. Concetti chiave sulla tecnologia dell'informazione: architettura hardware, reti di elaboratori, linguaggi di sviluppo software e di condivisione d'informazione su rete. Introduzione alla programmazione in ambiente MatLab con applicazioni utili alla geologia; utilizzo di HTML e LaTeX.

GEOLOGIA STRATIGRAFICA E SEDIMENTOLOGIA – GEO/02 – 9 CFU
Alla fine del corso ed in sede di esame gli studenti dovranno essere in grado di:
- Effettuare una analisi granulometrica su sedimenti incoerenti ed elaborare preliminarmente il dato;
- Avere nozioni di base sui meccanismi di trasporto e tipi di deposito;
- Riconoscimento delle principali strutture sedimentarie;
- Avere conoscenza della geologia regionale.

GEOLOGIA II e Principi di Rilevamento – GEO/03 – 12 CFU

Nella prima parte, lo studente acquisirà gli strumenti per riconoscere, descrivere ed interpretare le strutture tettoniche alle diverse scale e per comprenderne le associazioni nell'ambito dei diversi ambienti geodinamici. In particolare, lo studente sarà in grado di: 1) riconoscere le principali strutture di deformazione tettonica dalla scala dell'affioramento alla scala regionale; 2) analizzare dal punto di vista cinematico le strutture tettoniche in relazione al comportamento meccanico delle rocce; 3) ricostruire le modalità ed i tempi di attivazione delle strutture tettoniche, anche in relazione all'evoluzione della sedimentazione; 4) comprendere il ruolo delle associazioni di strutture tettoniche nell'evoluzione dei settori crostali nei diversi ambienti geodinamici.

Nella seconda parte, lo studente acquisirà i principi base del rilevamento geologico, comprendendo anche le informazioni sull'equipaggiamento e sui rischi relativi all'attività sul campo, l'uso degli strumenti per la raccolta dei dati geometrici sia di tipo stratigrafico (es. superfici di strato) che strutturale (es. fratture, faglie, pieghe). Particolare attenzione sarà riservata ai metodi di raccolta dei dati, alla descrizione degli affioramenti, e alla rappresentazione cartografica dell'intersezione di superfici geologiche con la superficie topografica, con attività pratiche sul terreno e in laboratorio.

RILEVAMENTO GEOLOGICO – GEO/03 – 9 CFU

Alla fine del corso lo studente acquisirà la capacità di leggere, interpretare e infine realizzare carte e sezioni geologiche. Nella parte iniziale del corso si richiameranno e approfondiranno i principi teorici per la costruzione delle carte geologiche e le tecniche del rilevamento geologico. Lo studente acquisirà inoltre le conoscenze necessarie alla costruzione delle sezioni geologiche e alla modellazione geologica del sottosuolo. La seconda parte sarà dedicata alle campagne geologiche di rilevamento in cui lo studente svilupperà un proprio progetto di rilevamento e cartografia geologica.

MINERALOGIA – GEO/06 – 9 CFU
Il Corso di Mineralogia si propone di far conoscere i minerali ed il loro ruolo nell'ambito delle Scienze della Terra. Gli argomenti trattati riguardano la struttura dei minerali, i tipi di legame e la loro influenza rispetto alle proprietà fisiche presenti, la sistematica mineralogica. Quindi si affronteranno le modalità di studio di tipo ottico (microscopio) e di tipo strutturale (RaggiX). Particolare attenzione sarà dedicata ai silicati, minerali costituenti fondamentali delle rocce. Il corso prevede lezioni ed esercitazioni (laboratori). L'esame consiste di una prova pratica (riconoscimento macroscopico e microscopico di minerali) e di una prova orale.

FISICA TERRESTRE – GEO/10 – 9 CFU
Studio della struttura interna della Terra. Cognizioni fondamentali dell'elasticità, sforzi e deformazioni ed equazione d'onda. Onde nell'interno della Terra, loro uso per la localizzazione di terremoti e loro misura mediante sismometri. Studio dei terremoti con parametrizzazione delle loro sorgenti. Studio della gravità e della Terra. Misure di gravità e loro interpretazione. Studio del campo magnetico terrestre, della magnetizzazione delle rocce e delle anomalie spaziali e temporali del campo. Conoscenze di base sul flusso di calore emanato dalla Terra. Flusso di calore negli oceani e nei continenti. Struttura termica del mantello e del nucleo.

GEOLOGIA APPLICATA – GEO/05 – 9 CFU
Al termine del corso di Geologia applicata, lo studente sarà in grado di definire e descrivere le caratteristiche fisiche dei terreni e delle rocce e conoscerà i principi dell'idrogeologia e le principali metodologie per la conoscenza diretta ed indiretta del sottosuolo. Sarà inoltre in grado di effettuare rilevamenti di geologia tecnica e di geomorfologia applicata, di elaborare analisi geostatistico-strutturali, di redigere studi di aerofotogrammetria.
Avrà conoscenza delle metodologie di analisi di stabilità dei versanti, degli interventi di sistemazione di corsi d'acqua, dei metodi di ricerca e sfruttamento delle acque.

PETROGRAFIA – GEO/07 - 9 CFU
Il corso fornisce le conoscenze di base dei processi petrogenetici che producono le rocce magmatiche e metamorfiche e del loro significato geologico. Mediante le attività di laboratorio verranno acquisite le competenze per il riconoscimento e classificazione delle le rocce magmatiche e metamorfiche su campione a mano e in sezione sottile al microscopio a luce polarizzata

(2) Corsi relativi alle attività affini ed integrative

GEOCHIMICA – GEO/08 – 9 CFU
Fondamenti di termodinamica geochimica, conoscenza dei processi che regolano la distribuzione degli elementi chimici in sistemi di interesse geologico, conoscenza delle principali sistematiche di geochimica isotopica.

GEOFISICA APPLICATA – GEO/11 – 9 CFU
Fondamenti teorici metodi, capacità progettazione/esecuzione indagini, analisi ed interpretazione/inversione dati.

(3) Altre attività formative a scelta dello studente

DIDATTICA DELLE SCIENZE – SSD M-PED/03 – 6 CFU
Il corso intende sviluppare in termini operativi concreti le competenze professionali dei futuri docenti secondari che verranno impegnati in insegnamenti dell'area geografico-scientifica. Non senza un'adeguata formazione sul piano epistemologico, gli studenti saranno gradualmente avviati alla progettazione consapevole e all'analisi critica ragionata di esperienze didattiche innovative.

ISTITUZIONI DI FISICA PER IL SISTEMA TERRA – GEO/10 – 6 CFU
Comprensione dell'interazione sistemica tra litosfera, idrosfera ed atmosfera: circolazione negli oceani, nell'atmosfera e nella litosfera (erosione, sedimentazione, orogenesi

ISTITUZIONI DI MATEMATICHE II – MAT/05 – 6 CFU
Conoscenza dei contenuti teorici relativi a: algebra lineare, calcolo differenziale e integrale per funzioni di più variabili, equazioni differenziali ordinarie, curve, superfici.
Capacità di eseguire il calcolo matriciale, studiare il carattere dei punti critici, risolvere alcuni tipi di equazioni differenziali ordinarie, calcolare integrali multipli e di linea.

GEOLOGIA DEL QUATERNARIO – GEO/02 – 6 CFU
Nella Geologia del Quaternario, più che in altri settori delle Scienze della Terra, le conoscenze sono continuamente messe e rimesse in discussione, si pensi ad esempio al tema delle variazioni climatiche. L'obiettivo formativo del corso punta quindi a sviluppare spirito critico e capacità di valutare informazioni anche contrastanti.

GEODINAMICA – GEO/10 – 6 CFU
Il Corso ha come obiettivo principale l'acquisizione delle conoscenze teoriche fondamentali sui processi geodinamici profondi e superficiali e sulla genesi e l'evoluzione tettonica delle varie strutture geologiche del pianeta Terra. Durante il corso verranno trattati i seguenti argomenti: Interno della Terra (in particolare struttura termica e fisica della litosfera), tettonica delle placche (meccanismi e implicazioni, deriva dei continenti, ciclo di Wilson), margini continentali (attivi e passivi), struttura e geodinamica delle dorsali oceaniche e zone di subduzione. Meccanismi di formazione e tettonica degli orogeni e bacini sedimentari. Gli studenti svilupperanno la capacità di applicare queste conoscenze all'analisi della geodinamica delle strutture geologiche a scala regionale. Le conoscenze acquisite saranno gli strumenti di base per applicazioni in altre discipline di scienze della Terra (per es. studio della stabilità delle strutture geologiche, studio dei terremoti, geotermia).

GLACIOLOGIA – GEO/04 – 6 CFU
L'obiettivo è comprendere come l'interazione tra clima e presenza di permafrost controlli le forme del paesaggio e l'evoluzione delle morfologie associate. Parte integrante del corso sarà gioco forza dedicata ad approfondimenti di meteorologia e climatologia degli ambienti freddi che, di fatto, stanno alla base dell'evoluzione glaciale e periglaciale del pianeta.

SEDIMENTOLOGIA APPLICATA ALL'AMBIENTE MARINO – GEO/02 – 6 CFU
Acquisizione di conoscenze sui meccanismi di trasporto e deposizione dei sedimenti, sulla tipologia di strutture sedimentarie e sull'organizzazione degli ambienti di sedimentazione attuali e del passato. Particolare enfasi sarà data all'analisi di tipologie di problemi legati alla gestione dei sedimenti o all'impiego dei sedimenti come elementi di lettura dei contesti deposizionali attuali e dei conflitti nel rapporto uomo-natura, finalizzati alla risoluzione pratica di problematiche ambientali.

GEOLOGIA DEL CRISTALLINO – GEO/07 – 6 CFU
Fornire agli studenti, tramite l'esperienza diretta sul terreno, la conoscenza delle metodologie di rilevamento di terreni ignei e metamorfici, dal loro riconoscimento macroscopico all'interpretazione e mappatura di strutture deformative di vario grado.

MONITORAGGIO GEODETICO E TELERILEVAMENTO – GEO/10 – 6 CFU
Il corso introduce lo studente alle innovative tecniche di monitoraggio del suolo e del mare da satellite, avvalendosi di diverse metodologie, come l'acquisizione di immagini multispettrali e di rilevamenti SAR (Radar ad Apertura Sintetica). Lo studente imparerà a creare serie temporali dalle immagini multispettrali utilizzando un software gratuito utilizzabile anche sul proprio PC, e potrà avvalersi di più di 40 anni di immagini Landsat e delle innovative immagini dei satelliti Sentinel. Applicazioni comprendono l'osservazione di inondazioni da fiume, evoluzione costiera per erosione, identificazione di litotipi da telerilevamento.

DIRITTO AMBIENTALE - IUS/10 – 6 CFU
Conoscenza e Comprensione: Analizzare l'ambiente come bene giuridico oggetto della tutele legislativa. Apprendere l'origine e l'effettiva rilevanza dei principi del diritto ambientale internazionale e dell'Unione Europea. Conoscere le modalità, previste dalla legge, di valutazione e prevenzione del rischio ambientale. Conoscere le diverse competenze, i poteri e i limiti dell'Autorità amministrative e degli Organi di controllo in materia.
Capacità di apprendimento: i risultati dell'apprendimento attesi consistono nella buona conoscenza degli argomenti appresi a lezione.

(4) Attività formative relative alla conoscenza della lingua Inglese e altre attività

INGLESE – 3 CFU
Acquisire le basi per l'utilizzo di testi scientifici e la comunicazione scientifica in inglese (corso base**).**