



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E 2023/2024

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DEL MARE

Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

ANNO ACCADEMICO 2022/2023 e 2023/2024
Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Scienze Geologiche
(ai sensi del D.M.270/04)

Giusta delibera del Consiglio Interclasse in Scienze della Terra (CIST) del 5/12/2022 e del Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare del 6/12/2022.

Classe di appartenenza: L-34, Scienze Geologiche.

Sede del Corso di Studio: Via Archirafi, 22 (Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare - DiSTeM)

Sede della segreteria didattica: Via Archirafi, 28.

ARTICOLO 1

Finalità del Regolamento

Il presente Regolamento, che disciplina le attività didattiche e gli aspetti organizzativi del Corso di Laurea in Scienze Geologiche, ai sensi di quanto previsto dall'art. 12 del D.M. del 22 ottobre 2004, n. 270 e successive modifiche ed integrazioni e dal vigente Regolamento Didattico di Ateneo (D.R. n. 341/2019 dell'5.02.2019), nel rispetto della libertà di insegnamento nonché dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti, è stato deliberato in data 23 luglio 2021 dal competente **Consiglio Interclasse in Scienze della Terra (CIST)**, incardinato nel Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare (DiSTeM).

ARTICOLO 2

Definizioni

Ai sensi del presente Regolamento si intende:

- a) per Regolamento Generale sull'Autonomia, il Regolamento recante norme concernenti l'Autonomia Didattica degli Atenei di cui al D.M. 22 ottobre 2004, n. 270;
- b) per Regolamento Didattico di Ateneo, il Regolamento emanato dall'Università, ai sensi del D.M. del 22 ottobre 2004, n. 270, con D.R. n. 341/2019 dell'5.02.2019;
- c) per Corso di Laurea, il Corso di Laurea in Scienze Geologiche;
- d) per titolo di studio, la Laurea in Scienze Geologiche;
- e) per Settori Scientifico-Disciplinari, i raggruppamenti di discipline di cui al D.M. del 4 ottobre 2000 pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 249 del 24 ottobre 2000 e successive modifiche;
- f) per ambito disciplinare, un insieme di settori scientifico-disciplinari culturalmente e professionalmente affini, definito dai DD.MM. 16/03/2007;
- g) per credito formativo universitario (CFU), l'unità di misura del volume di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, richiesto ad uno studente in possesso di adeguata preparazione iniziale, per l'acquisizione di conoscenze ed abilità nelle attività formative previste dagli Ordinamenti Didattici del Corso di Studio (CdS);
- h) per obiettivi formativi, l'insieme di conoscenze, abilità e competenze, in termini di risultati attesi, che caratterizzano il profilo culturale e professionale al quale è finalizzato il CdS;
- i) per Ordinamento Didattico di un CdS, l'insieme delle norme che regolano i *curricula* dei CdS;
- l) per attività formativa, ogni attività organizzata o prevista dalle Università al fine di assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti, con riferimento, tra l'altro, ai corsi di insegnamento, ai seminari, alle esercitazioni pratiche o di laboratorio, alle attività didattiche a piccoli gruppi, al tutorato, all'orientamento, ai tirocini, ai progetti, alle tesi, alle attività di studio individuale e di autoapprendimento;
- m) per *curriculum*, l'insieme delle attività formative universitarie ed extrauniversitarie specificate nel Regolamento Didattico del CdS previste per il conseguimento del relativo titolo.

ARTICOLO 3

Articolazione ed obiettivi formativi specifici del Corso di Studio



3.1. Articolazione

La durata del Corso di Laurea in Scienze Geologiche è di tre anni. Il numero di CFU da acquisire per ogni anno è in media di 60, per un totale di 180 crediti. Il numero degli insegnamenti erogati e dei relativi esami da sostenere è pari a 17, cui si aggiungono 2 insegnamenti a scelta. Ulteriori attività formative (art. 10 comma 5 lett. d del D.M. 270/2004), l'approfondimento di una lingua straniera e la prova finale (art. 10 comma 5 lett. c del D.M. 270/2004), completano il percorso formativo dello studente.

La sottostante Tabella I riassume la distribuzione dei CFU sulle voci dell'ordinamento didattico per la programmazione 2021/2022.

TIPOLOGIA		DESCRIZIONE	CFU
Attività di base		Discipline matematiche, fisiche, chimiche, informatiche e geologiche	48
Attività caratterizzanti		Ambiti geologico-paleontologico, geomorfologico-geologico applicativo, mineralogico-petrografico-geochimico, geofisico	73
Attività affini		Attività formative affini o integrative	21
Altre attività TOTALE = 40	A scelta dello studente		12
	Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	3
		Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	6
	Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0
		Abilità informatiche e telematiche	2
		Tirocini formativi e di orientamento	3
Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro		12	
TOTALE			180

Tabella I – distribuzione dei CFU sulle voci dell'ordinamento didattico per la programmazione 2021/2022.

Ad ogni insegnamento è associato un numero di CFU. A 1 CFU corrispondono 25 ore di impegno complessivo medio per studente. Le varie tipologie di attività didattica hanno le seguenti corrispondenze tra ore di didattica assistita dal docente e di attività di studio autonomo dello studente, secondo la sottostante Tabella II.

Tipologia	Ore assistite dal docente	Ore di studio autonomo	Descrizione
Lezioni frontali (1 CFU)	8	17	Studio inerente i programmi svolti durante le lezioni frontali
Laboratorio (1 CFU)	16	9	Sviluppo capacità acquisite durante attività di laboratorio
Esercitazioni (1 CFU)	12	13	Sviluppo capacità acquisite durante attività di esercitazione
Escursioni sul terreno (2 escursioni=1 CFU)	12	13	Acquisizione, elaborazione ed interpretazione dei dati raccolti durante le attività di terreno. Osservazione sul campo delle forme del rilievo e dei terreni affioranti.
Tirocini formativi e di orientamento, seminari di approfondimento conoscenze utili per il mondo del lavoro, conoscenze linguistiche, prova finale.	0	25	Elaborazione autonoma delle esperienze formative

Tabella II – corrispondenza tra numero di CFU ed ore e descrizione, per le varie tipologie di attività didattica.

3.2. Obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea

Il Corso di Studio in Scienze Geologiche, in coerenza con il *Syllabus* definito a livello nazionale dal Collegio dei Coordinatori dei CdS in Scienze Geologiche (coll.GEO), fornisce allo studente un percorso didattico finalizzato alla costruzione di una formazione geologica di primo livello, solidamente ancorata sui saperi di base di tipo matematico, fisico, chimico ed informatico.

Il CdS sviluppa in modo equilibrato tutti gli ambiti dei saperi geologici (geologico-paleontologico, geomorfologico-geologico applicativo, mineralogico-petrografico-geochimico e geofisico) includendo anche una connotazione di tipo applicativo, adeguata per gli sbocchi professionali definiti dal Consiglio



Nazionale dei Geologi per la figura del Geologo junior, così come per l'impiego in enti, laboratori privati ed imprese, operanti nel campo dell'analisi dei rischi geologici, delle esplorazioni per le georisorse e della analisi dei geo-materiali. Un campo multidisciplinare per anno, il campo di rilevamento geologico e le escursioni associate ai corsi singoli, garantiscono allo studente un costante contatto col terreno. La rete di studi professionali ed aziende che accolgono i tirocinanti consente di inserire gli studenti in contesti lavorativi già durante il percorso di formazione.

Il laureato in Scienze geologiche sarà in grado di: eseguire sul terreno rilevamenti di tipo geologico, geomorfologico e idrogeologico, realizzando le relative cartografie e sezioni geologiche e tematiche, anche con l'utilizzo di tecnologie GIS e geo-informatiche in generale; sovrintendere in cantiere alla realizzazione di sondaggi geognostici (ricostruendo le relative sezioni stratigrafiche), al prelievo di campioni disturbati e indisturbati ed alla realizzazione di prove geo-meccaniche in situ; eseguire prove geotecniche in laboratorio; eseguire sondaggi geofisici di esplorazione e misure di caratterizzazione del rumore sismico in situ; eseguire misure e campionamenti di tipo mineralogico-petrografico e geochimico. L'attività formativa del corso di laurea in Scienze Geologiche comprende:

- a) Corsi articolati in lezioni frontali, esercitazioni teoriche e pratiche, esercitazioni in laboratorio, esercitazioni sul terreno. A ciascuna di queste attività viene assicurato un congruo numero di crediti;
- b) Seminari, lavori di gruppo, visite tecniche e tirocini formativi presso strutture esterne private o pubbliche: enti, laboratori, aziende, studi, cantieri.
- c) Soggiorni presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

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

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE

In coerenza con gli obiettivi formativi, il laureato in Scienze Geologiche possiede:

- le conoscenze geologiche di base, degli strumenti e delle metodologie di indagine nel campo geologico, geomorfologico, geochimico, mineralogico-petrografico, geofisico e geologico-applicativo;
- le competenze necessarie per affrontare le operazioni di campagna e di laboratorio e la lettura ed interpretazione degli elaborati tecnico-scientifici;
- la conoscenza e la comprensione delle tecniche, degli strumenti fondamentali e della terminologia appropriata di ciascuna specifica disciplina nell'ambito delle Scienze della Terra.

Tali conoscenze saranno acquisite attraverso lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio e sul campo, integrate da attività seminariali da parte di esperti, qualificati nei singoli settori. Il livello ed il grado di apprendimento saranno poi valutati mediante, prove in itinere, esami di profitto e prove pratiche orali e scritte anche attraverso l'uso di specifici sussidi didattici moderni ed avanzati.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE

I laureati in Scienze Geologiche possiedono le conoscenze idonee a svolgere attività lavorativa e professionale in diversi ambiti di applicazione, quali: la cartografia geologica e tematica; la mitigazione dei rischi geologici e ambientali; le indagini geognostiche e geofisiche per l'esplorazione del sottosuolo e la caratterizzazione di sito; il reperimento e la valutazione delle georisorse, comprese quelle idriche; valutazione e prevenzione dal degrado dei beni culturali ed ambientali; analisi e certificazione dei materiali geologici; studi per la valutazione d'impatto ambientale; rilievi geodetici, topografici, oceanografici e atmosferici. Tali professionalità potranno trovare applicazione in Enti Pubblici, istituzioni, aziende, società, studi professionali.

Le conoscenze saranno sviluppate attraverso lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio e sul campo. Tali attività saranno integrate inoltre da:

- attività seminariali da parte di esperti qualificati nei singoli settori;
- il lavoro individuale previsto per la preparazione dell'elaborato finale;
- l'attività di tirocinio che verrà svolto presso studi professionali, enti privati e pubblici di ricerca.

Modalità di conseguimento: le capacità di applicare le conoscenze acquisite sono sviluppate attraverso lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio e sul campo integrate da attività seminariali da parte di esperti qualificati nei singoli settori oltre che attraverso il lavoro individuale previsto per la preparazione dell'elaborato finale e durante l'esperienza di tirocinio che viene svolta presso studi professionali, enti privati e pubblici di ricerca.

Strumenti didattici di verifica: la capacità di applicare le conoscenze acquisite è verificata tramite prove pratiche, prove grafiche ed attività pratiche anche con l'utilizzo di mezzi informatici, oltre che con



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E
2023/2024**

l'elaborazione e la discussione di relazioni sintetiche sia durante sia alla fine di attività di laboratorio e di campo.

AUTONOMIA DI GIUDIZIO

I laureati in Scienze Geologiche possiedono adeguate competenze e strumenti per la raccolta e l'interpretazione di dati nel campo delle Scienze della Terra, per la comunicazione e la gestione dell'informazione. In particolare, il laureato sarà in grado di programmare campagne d'indagine geologica, ricavare informazioni nei vari campi delle Scienze della Terra e formulare ipotesi e modelli interpretativi. L'autonomia di giudizio viene acquisita attraverso l'esperienza conseguita nelle attività di laboratorio, nelle osservazioni sul campo, nella stesura di elaborati e relazioni, nelle attività di stage e/o tirocini e nella attività relativa alla preparazione della prova finale.

La verifica dell'autonomia di giudizio avviene attraverso la valutazione degli elaborati che lo studente deve presentare nell'ambito delle attività di laboratorio, delle escursioni sul campo, dello stage e/o tirocinio e della prova finale.

ABILITÀ COMUNICATIVE

I laureati in Scienze Geologiche possiedono la capacità di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro. Dovranno essere in grado di dialogare e relazionarsi con una varietà di interlocutori (pubblico, comunità scientifica, tecnici, committenti, amministratori), di utilizzare strumenti informatici per raccogliere dati e informazioni, di possedere approfondite competenze e strumenti per la comunicazione e la gestione dell'informazione. Il percorso formativo prevede la possibilità di un approfondimento nella conoscenza della lingua inglese che consentirà al laureato di acquisire conoscenze in ambito internazionale e relazionarsi con interlocutori anche non italiani. Tali abilità sono stimolate oltre che mediante le attività di studio individuale, anche durante la frequenza dei laboratori e lo svolgimento delle attività sul terreno.

La verifica del raggiungimento di dette capacità avviene attraverso le prove orali e scritte di esame di profitto e nella prova finale in cui è valutata l'abilità, la correttezza e il rigore nell'esposizione.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO

Attraverso una solida formazione di base supportata dalla conoscenza di metodiche sperimentali e analitiche da applicare in laboratorio e sul terreno, i laureati in Scienze Geologiche conseguiranno i requisiti necessari per successivi affinamenti in corsi di livello superiore (Lauree Magistrali, Master, Dottorati di Ricerca). La formazione acquisita permetterà loro di incrementare le conoscenze aggiornandosi costantemente e mantenendosi informati sui nuovi sviluppi e metodi scientifici nell'ambito delle Scienze della Terra, con la possibilità di affrontare nuovi campi disciplinari in ambito scientifico e lavorativo.

Le capacità di apprendimento vengono sviluppate durante tutto il percorso formativo con particolare riferimento allo studio individuale, alla elaborazione di un progetto individuale e alla attività svolta per la preparazione della prova finale.

L'acquisizione di tali capacità è accertata e verificata sia con le prove di esame, sia mediante verifiche delle attività autonome ed applicative previste per le esercitazioni. La capacità di apprendimento sarà ulteriormente valutata mediante l'analisi della carriera dello studente e la valutazione delle capacità di approfondimento e di auto-apprendimento maturate durante lo svolgimento della prova finale.

Le attività didattiche sono articolate in semestri. Alcuni insegnamenti (unità didattiche) hanno un'organizzazione modulare. Un'unità didattica prevede, a seconda dei casi: 1) lezioni in aula, 2) lezioni ed esercitazioni in aula, 3) lezioni ed esercitazioni pratiche in laboratorio, 4) attività sul terreno. Le attività didattiche potranno eccezionalmente essere svolte con modalità a distanza nel caso questo sia previsto da delibere degli organi collegiali di Ateneo.

Nell'allegata Tabella III sono indicati gli obiettivi formativi specifici per ciascun insegnamento. Nell'allegata Tabella IV è riportato l'elenco e la distribuzione nei tre anni delle attività formative offerte dal CdS.

ARTICOLO 4
Accesso al Corso di Studio

4.1 Requisiti

Per essere ammessi al Corso di Laurea occorre essere in possesso di un Diploma di Scuola Secondaria di 2° grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo nelle forme previste dall'art. 22 comma 4 del Regolamento Didattico di Ateneo.

Il Corso di Laurea è ad accesso libero (con numerosità sostenibile fissata in 75 studenti).

Le conoscenze richieste per l'accesso riguardano l'area del sapere matematico e le abilità linguistiche.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E
2023/2024**

I saperi essenziali di tipo matematico richiesti sono: Insiemi numerici e loro proprietà - Potenze e radicali e Calcolo letterale, Polinomi e loro proprietà - Equazioni e disequazioni di 1° e 2° grado razionali, irrazionali e con valori assoluti - Geometria euclidea - Coordinate cartesiane nel piano e concetto di funzione - La retta - La circonferenza e la parabola - La funzione esponenziale, la funzione logaritmica. Elementi di trigonometria. Proporzionalità diretta e inversa. Conoscenze elementari di Scienze di base.

Per quanto riguarda la lingua inglese, verrà considerato come requisito di ingresso una competenza corrispondente al livello QCER A2.

4.2 Modalità di verifica dei requisiti di ammissione

La verifica delle conoscenze essenziali è effettuata con un test di verifica iniziale, che verrà sottoposto agli studenti a corsi già iniziati, ad inizio semestre. Possono partecipare alla prova tutti coloro che rispondono ai requisiti di legge per l'accesso all'Università (vedi D.R. 507/2017).

Il superamento della prova di verifica iniziale, con almeno un terzo di risposte esatte per ciascuna delle due aree del sapere (Matematica e Inglese), attesterà il possesso dei requisiti di ammissione per la specifica area del sapere e sarà formalizzato secondo le modalità previste dall'Ateneo. Al contrario, in caso di non superamento della prova relativa alla verifica dei saperi minimi in una o entrambe le discipline previste, saranno attribuiti degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA), che saranno iscritti nella carriera dello studente. Gli OFA saranno inoltre attribuiti d'ufficio allo studente che non partecipa al Test.

4.3 Modalità di assolvimento di eventuali obblighi formativi aggiuntivi (OFA)

Gli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) si possono assolvere, in alternativa, a seguito di:

1. Superamento del test di assolvimento che si svolgerà entro la fine del primo semestre di lezioni;
2. Superamento dell'esame di Matematica, ovvero superamento della sola parte dell'esame di profitto di Matematica finalizzata al superamento degli OFA; per quanto riguarda l'inglese, acquisizione di idoneità presso il CLA (Centro Linguistico di Ateneo).

L'Ateneo provvede ad organizzare appositi corsi di recupero per gli studenti con OFA da assolvere, le cui modalità di accesso vengono rese note agli studenti sul sito del Corso di Laurea. Ogni studente potrà seguire le video-lezioni relative alla disciplina in cui ha riportato l'OFA, supportato da un Tutor disciplinare, che avrà il ruolo di fornire chiarimenti sul contenuto delle lezioni e sullo svolgimento di test di autovalutazione.

Gli studenti che, nel corso dei tre anni precedenti l'immatricolazione, abbiano conseguito certificazioni disciplinari rilasciate da Enti certificatori accreditati (ad esempio certificazioni linguistiche o informatiche) e, ove esistenti, certificazioni ottenute al termine di corsi di allineamento, tenuti presso le scuole secondarie della Regione Siciliana in collaborazione con l'Università, potranno chiedere l'esonero dagli OFA eventualmente attribuiti durante il test di verifica iniziale, presentando formale richiesta al Manager didattico di riferimento del Corso di Studi, allegando le opportune certificazioni.

In ogni caso, la data ultima per l'assolvimento degli OFA coincide con la data di chiusura della sessione straordinaria del primo anno di immatricolazione; superata questa data, e fino all'assolvimento degli OFA, lo studente potrà sostenere esami solo del primo anno del piano di studi.

4.4 Trasferimento da altri Corsi di Studio, Scuole, Atenei e iscrizione ad anni successivo al primo

I CFU acquisiti presso altri Corsi di Studio o altre Università italiane o estere potranno essere riconosciuti, totalmente o in parte, su decisione del Consiglio Interclasse in Scienze della Terra (CIST), in base alla documentazione prodotta dallo studente e a quanto disposto dal Regolamento Didattico di Ateneo. Il CIST stabilisce l'anno di corso al quale lo studente viene iscritto, la convalida di esami sostenuti e i crediti acquisiti.

ARTICOLO 5

Calendario delle Attività Didattiche

L'Anno Accademico inizia il primo di ottobre e termina il 30 settembre dell'anno solare successivo.

Le indicazioni specifiche sull'attività didattica del Corso saranno indicate nel calendario didattico che viene approvato ogni anno dal Consiglio di CdS e dal Dipartimento prima dell'inizio di ogni anno accademico e pubblicato sul sito del Corso di Laurea:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/distem/cds/scienzegeologiche2126>

ARTICOLO 6

Tipologie delle Attività formative adottate

L'attività formativa del corso di laurea in Scienze Geologiche comprende:



- corsi articolati in lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio e sul campo. A ciascuna di queste attività viene assicurato un congruo numero di crediti;
- seminari, lavori di gruppo, visite tecniche e tirocini formativi presso strutture esterne private o pubbliche: enti, laboratori, aziende, studi, cantieri;
- partecipazione a conferenze e a viaggi di studio, partecipazione alla mobilità studentesca internazionale (Progetto Erasmus, etc.);
- soggiorni presso altre università italiane ed estere, anche nel quadro di accordi internazionali.

In dipendenza delle disponibilità economiche messe a disposizione dal Consiglio di Amministrazione, per la partecipazione alle escursioni o campi, agli studenti potrà essere richiesto un contributo economico.

ARTICOLO 7

Altre attività formative

7.1 Attività a scelta dello studente

Il Piano di Studio prevede, a partire dal secondo anno, l'inserimento di insegnamenti a scelta libera offerti da Atenei italiani e stranieri, per un totale di 12 CFU; il CIST, valutata la coerenza del Piano di Studio autorizza il loro eventuale inserimento. L'inserimento nel piano di studi, di alcuni insegnamenti contenuti nei Manifesti dei Corsi di Laurea incardinati nel DISTeM, è ritenuto autorizzato, e non richiede specifica delibera del Consiglio Interclasse, ma deve comunque essere indicato preventivamente nel Piano di Studio.

Nel caso in cui la scelta dello studente dovesse avvenire nell'ambito di un progetto di cooperazione europea (Erasmus +, Università Italo-Francese, ecc.), dovranno essere applicate le norme e le procedure previste per lo specifico progetto di scambio universitario prescelto.

L'inserimento di attività a scelta nell'ambito di progetti di cooperazione ed il riconoscimento dei relativi CFU viene sottoposta al vaglio del Consiglio Interclasse, che delibera sulla richiesta dello studente.

7.2 Conoscenza di una lingua straniera

Così come stabilito dall'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea in Scienze Geologiche, l'accesso al Corso di Laurea prevede una competenza linguistica relativamente all'Inglese corrispondente al livello A2. Tale competenza viene valutata in occasione del test di verifica. Inoltre, il Piano di Studio prevede, già a primo anno, l'acquisizione di ulteriori 6 CFU di Inglese, in modo da incrementare il livello di abilità linguistica in uscita, fino ad un livello corrispondente al livello B1. Lo studente potrà seguire i corsi organizzati dal Centro Linguistico di Ateneo, sia in presenza che in modalità telematica, acquisendo i relativi giudizi di idoneità.

Nel caso di possesso di certificazione QCER corrispondente al livello B1 o superiore, lo studente vedrà direttamente riconosciuti i crediti relativi a questa voce nel Piano di Studio.

7.3 Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro

Rientrano tra queste attività tutte quelle esperienze, condotte dallo studente al di fuori dei momenti formativi associati agli insegnamenti, in occasione delle quali, con riconoscimento ex ante o ex post da parte del CIST, vengano comunque sollecitate e sviluppate conoscenze, competenze ed abilità utili al completamento della figura del Geologo. Il CIST garantisce ogni anno l'organizzazione di una serie di seminari professionalizzanti, coinvolgendo aziende, professionisti ed enti che operano nel campo delle Scienze della Terra.

7.4 Tirocini

Per tirocinio s'intende la frequenza di un Ente, Laboratorio, Azienda, Studio, Cantiere, con partecipazione attiva, e relativo addestramento, all'attività dello stesso. Il tirocinio deve essere svolto presso Enti o Aziende private o pubbliche, nazionali o estere. Il Consiglio di Corso di Studio si fa carico di stilare una lista di Enti pubblici o Aziende private riconosciute per fornire il tirocinio e si farà carico di attivare tirocini con enti o aziende non inclusi in detto elenco. Per quanto riguarda i requisiti di detti Enti, Aziende, etc. ed altre modalità si rinvia al regolamento d'ateneo su stage e tirocini (D.R. 323/2014).

Al momento della richiesta di attivazione del tirocinio, lo studente deve aver acquisito almeno 60 CFU. A conclusione delle attività di tirocinio è prevista la presentazione di una relazione finale che tenga conto dei presupposti progettuali dell'attività svolta e sia corredata da documenti grafici (carte e sezioni geologiche, tabelle analitiche, etc.), redatti tenendo conto degli standard professionali. Il Corso di Laurea provvede a rendere disponibile un format della relazione di tirocinio, con annesse note esplicative. La relazione conclusiva sarà oggetto di valutazione da parte del CIST. Nel caso in cui essa sia ritenuta insufficiente, verrà richiesto al tirocinante di modificare/integrare detta relazione.

Gli studenti dovranno presentare la relazione di tirocinio entro un mese dalla conclusione dello stesso ed almeno due mesi prima della presunta data di laurea.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E
2023/2024**

7.5 Periodi di studio all'estero

Gli studenti sono incentivati a trascorrere soggiorni di studio all'estero, preferibilmente usufruendo dei progetti istituzionali organizzati dall'Università (Mobilità Studenti, Erasmus+, etc.), ma anche in seguito ad accordi stipulati da singoli docenti con università e centri di ricerca all'estero.

Il riconoscimento dei crediti acquisiti all'estero è deliberato, su istruttoria predisposta da parte della Commissione Didattica, dal CIST, sulla base dei criteri stabiliti dai vigenti Regolamenti di Ateneo. La partecipazione degli studenti ai programmi di mobilità internazionale Erasmus+ è incentivata dal CIST, valutando i percorsi didattici definiti dalle "materie a scambio" a livello di ambito disciplinare e attraverso il riconoscimento di premialità nella determinazione del voto di laurea.

ARTICOLO 8

Frequenza e Propedeuticità

L'iscrizione al II anno del Corso di Studio è subordinata all'avvenuto conseguimento, entro la sessione straordinaria di esami di profitto dell'anno successivo al primo di almeno 30CFU (con l'esclusione dei crediti associati all'inglese ed alle altre attività). Allo stesso modo, l'iscrizione al terzo anno sarà subordinata all'avvenuta acquisizione, entro la sessione straordinaria di esami di profitto dell'anno successivo al secondo, di almeno 70CFU, con l'inclusione di tutte le materie di primo anno.

Per un corretto ed organico percorso didattico-formativo le propedeuticità proposte nell'allegata Tabella V sono fortemente consigliate.

ARTICOLO 9

Riconoscimento di conoscenze ed abilità professionali certificate

La Commissione Didattica del Corso di Studio può riconoscere conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché di altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso, per una sola volta e, fino ad un massimo di 6 CFU. Il limite massimo di 12 CFU deve essere applicato, a ciascuno studente, facendo riferimento al suo percorso formativo di primo e secondo livello (Laurea e Laurea Magistrale) o al suo percorso di Laurea Magistrale a ciclo unico (Art.11, comma 5 del Regolamento Didattico di Ateneo).

ARTICOLO 10

Coerenza tra i CFU e gli obiettivi formativi specifici – Schede di trasparenza

Il CIST provvede alla definizione delle Schede di Trasparenza per ciascuno dei moduli di insegnamento previsti in offerta formativa. Ogni docente propone al CdS, 120 giorni prima dell'inizio del nuovo Anno Accademico, la scheda di trasparenza dell'insegnamento di cui è responsabile, con la descrizione della sua articolazione in argomenti, con il corrispondente numero di ore frontali, laboratorio, esercitazioni ed eventuali escursioni.

Il contenuto del programma deve essere coerente con gli obiettivi formativi specifici del corso riportati nella tabella II. La coerenza dei CFU assegnati alle attività formative con gli specifici obiettivi formativi è verificata, prima dell'inizio dell'Anno Accademico, dal Consiglio Interclasse, previo parere del Gruppo Assicurazione di Qualità,

Per quanto riguarda l'organizzazione delle attività didattiche, la frequenza, le eventuali propedeuticità e le modalità di verifica del profitto, le schede di trasparenza saranno adeguate a quanto previsto al presente Regolamento, agli articoli 3, 8 e 12.

ARTICOLO 11

Riconoscimento degli studi effettuati all'estero

Il CIST incoraggia e favorisce la mobilità dei propri studenti in ambito Erasmus, stimolando i propri docenti alla stipula di accordi bilaterali con atenei esteri e adottando criteri non rigidi nella preventiva autorizzazione alla definizione dei Learning Agreement. Per i seguenti insegnamenti il Corso di Studi non prevede la possibilità di inserimento tra le materie a scambio: Matematica, Chimica generale ed inorganica con elementi di chimica ambientale C.I., Fisica. La responsabilità finale della coerenza del Learning Agreement è comunque del Coordinatore che, ascoltato il docente responsabile del bilaterale, approverà con la propria firma.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E
2023/2024**

ARTICOLO 12

Modalità di verifica del profitto e sessioni d'esame

Gli esami e i colloqui vengono effettuati durante la pausa fra i vari periodi didattici. Il calendario di esami verrà reso noto all'inizio di ogni periodo didattico e, per quanto concerne l'appello di settembre, entro la fine di giugno.

La verifica dell'apprendimento degli studenti viene effettuata mediante prove di esame, le cui modalità (esame orale, prova scritta, test a risposta multipla, test a risposta alternativa con descrizione dell'argomento, colloqui, etc.) sono disciplinate dal CIST, su proposta dei singoli Docenti, e riportate nella scheda di trasparenza di ciascun insegnamento.

La valutazione del profitto in occasione degli esami deve tenere conto dei risultati conseguiti in eventuali prove di verifica o colloqui sostenuti durante lo svolgimento del relativo insegnamento. Gli studenti interessati, dovranno essere informati, all'inizio del corso, sul numero e sul calendario delle prove in itinere previste e su come queste contribuiranno al voto finale. Per tutti gli insegnamenti di primo anno e per quelli cui sono associati almeno 9 CFU, sarà svolta almeno una prova in itinere.

Quale che sia la modalità di valutazione scelta, l'esame si conclude sempre con un colloquio orale. Nel caso di verifiche condotte esclusivamente attraverso prove scritte o pratiche, in occasione del colloquio saranno comunicati, illustrati e verbalizzati i risultati delle prove e, dunque, dell'esame. Allo stesso modo, nel caso in cui il colloquio costituisca un momento di completamento della verifica, ovvero, da solo, coincida con lo strumento di valutazione adottato dal docente, la valutazione e la conseguente verbalizzazione terranno conto, rispettivamente in parte o in toto, dell'esito della prova orale.

La valutazione della prova di esame degli insegnamenti avviene in trentesimi.

Con il superamento della prova d'esame lo studente acquisisce i crediti previsti per ogni corso di insegnamento. Lo Studente acquisisce i crediti formativi previsti per le attività di campo, seminariali e relazionali, stages, tirocini, etc. con delibera del CIST su proposta della commissione didattica e su parere del/i Docenti responsabili di tali attività e/o del Tutore.

Le modalità della verifica del profitto dello studente per ciascuna attività didattica, nonché le eventuali prove intermedie di verifica, sono riportate nelle schede di trasparenza dei singoli insegnamenti, disponibili sul sito del CdS:

<http://www.unipa.it/dipartimenti/distem/cds/scienzegeologiche2126/?pagina=insegnamenti>, oppure nella piattaforma OFFWEB.unipa.it

ARTICOLO 13

Docenti del Corso di Studio

Nella Tabella VI sono riportati i nominativi dei docenti del CDS.

ARTICOLO 14

Attività di Ricerca

A supporto delle attività formative previste, i docenti afferenti al Corso di Laurea in Scienze Geologiche svolgono attività di ricerca nei seguenti campi: Paleontologia, Geologia Stratigrafica, Geologia Strutturale, Geomorfologia, Geomorfologia applicata e rischi idrogeologico, Geologia Marina, Geologia Applicata, Mineralogia, Petrografia, Petrografia applicata ai Beni Culturali, Geochimica, Vulcanologia e rischio vulcanico, Geofisica e rischio sismico, Geofisica Applicata. Parte di queste ricerche vengono svolte in collaborazione interdisciplinare ed hanno consentito di sviluppare una notevole produttività scientifica in termini quantitativi e qualitativi nei medesimi ambiti, aspetto di recente sottolineato da valutazioni più che ragguardevoli espresse dagli organi nazionali preposti alla valutazione della ricerca (ANVUR).

ARTICOLO 15

Modalità organizzative delle attività formative per gli studenti impegnati a Tempo Parziale

Il CIST, in ottemperanza all'art. 26 del Regolamento Didattico d'Ateneo, può decidere di elaborare annualmente un piano formativo part-time, mantenendo inalterata la struttura e i contenuti degli insegnamenti previsti per il percorso a tempo pieno, che verrà reso pubblico attraverso il Manifesto degli Studi ed il sito web del CdS.

ARTICOLO 16

Prova Finale

La prova finale consiste in un colloquio e corrisponde al conseguimento di 3 CFU. Il tema di discussione è scelto dallo studente da una lista di argomenti predisposta dal corso di laurea con propria delibera e pubblicata ad inizio A.A. sul sito web dello stesso corso di laurea; per ciascun docente del CdS è indicata



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E
2023/2024**

una quaterna di possibili argomenti, per i quali, a richiesta, il docente stesso, indicherà il relativo materiale bibliografico.

Il voto della prova finale è espresso in trentesimi, con eventuale lode, e la verbalizzazione avviene con le stesse modalità seguite per gli altri esami di profitto. In caso di mancato superamento (voto inferiore a diciotto), lo studente può ripetere la prova per ottenere i CFU necessari per il conseguimento del titolo.

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito tutti i crediti previsti dall'ordinamento didattico del Corso di Studio in Scienze Geologiche (177 CFU), con l'eccezione dei crediti assegnati dal CdS alla prova finale (3 CFU), che vengono acquisiti all'atto della prova.

Il Regolamento per la Prova finale del Corso di Laurea, contenente tutti i dettagli necessari a definire tempistica e modalità di accesso e superamento della prova finale, è pubblicato nella pagina "Regolamenti" sul sito del CdS: <http://www.unipa.it/dipartimenti/distem/cds/scienzegeologiche2126/regolamenti.html>.

ARTICOLO 17

Conseguimento della Laurea

La Laurea si consegue con l'acquisizione di almeno 180 CFU, indipendentemente dal numero di anni di iscrizione all'università. Il voto finale di Laurea è espresso in centodecimi, con un massimo di 110/110 e l'eventuale lode e viene calcolato sulla base della media delle votazioni riportate negli esami previsti dal Corso di Studio e della valutazione della prova finale, tenuto conto del cursus studiorum del laureando.

Per il calcolo del voto finale viene adottato il seguente schema (Regolamento ai sensi del Format approvato dal Senato Accademico con delibera n. 10 del 17 aprile 2018, emanato con Decreto Rettorale n. 1810/2018).

Il punteggio finale del voto di laurea sarà calcolato nel modo seguente:

1. media pesata dei voti in trentesimi conseguiti negli esami (compreso l'esame di Prova Finale), ponderata in funzione dei CFU assegnati a ciascun insegnamento.

- a) Dovranno essere considerati anche i voti in trentesimi conseguiti in discipline eventualmente inserite in esubero, rispetto a quelle previste dal piano di studi dello studente, nella forma di "corsi liberi".
- b) Nel calcolo della media pesata viene escluso il voto più basso conseguito dallo studente nella sua carriera.

2. La media ponderata dei voti in trentesimi viene poi espressa in centodecimi (dividendo per tre e moltiplicando per undici).

3. Alla media espressa in centesimi verranno poi aggiunti:

a. un punteggio massimo di 3 punti in funzione del numero delle lodi conseguite dallo studente e nella misura di 0.5 punti per ciascuna lode.

b. Un ulteriore punto al laureando che abbia maturato esperienze all'estero nell'ambito dei programmi di mobilità internazionale o nella veste di *visiting student*, a condizione che lo studente abbia conseguito nell'ambito dei suddetti programmi almeno 15 CFU, o abbia conseguito attestati e/o diplomi di frequenza presso istituzioni straniere riconosciute dalla Struttura didattica competente, o nell'ambito delle attività previste dal regolamento del tirocinio pratico applicativo della Struttura didattica competente.

c. Due ulteriori punti al laureando che abbia completato i suoi studi nella durata legale del corso di laurea (entro la sessione straordinaria del terzo anno di corso).

d. un punteggio aggiuntivo dovuto al profitto negli studi, secondo lo schema:

6 punti se la media di partenza è ≥ 28 ;

5 punti se la media di partenza è < 28 e ≥ 27 ;

4 punti con media < 27 e ≥ 26 ;

3 punti con media < 26 e ≥ 24 ;

2 punti con media < 24 e ≥ 22 ;

0 punti con media < 22

Il voto finale, risultante dai conteggi, verrà arrotondato all'intero più vicino (ad es. 102,5 pari a 103 e 102,49 pari a 102).

La Commissione, potrà concedere la lode qualora lo studente riporti un punteggio uguale o superiore a



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E
2023/2024**

110 e abbia ottenuto nella carriera un numero minimo di lodi pari a 3 (se il punteggio finale è 110), 2 (se il punteggio finale è 111), 1 (se il punteggio finale è 112) o anche 0 (con un punteggio superiore a 113).

ARTICOLO 18

Titolo di Studio

Al termine del ciclo di studi e con il superamento della prova finale si consegue il titolo di Dottore in Scienze Geologiche.

ARTICOLO 19

Supplemento al Diploma – *Diploma Supplement*

Gli uffici delle Segreterie studenti rilasciano, come supplemento dell'attestazione del titolo di studio conseguito, un certificato in lingua italiana ed inglese che riporta, secondo modelli conformi a quelli adottati dai paesi europei, le principali indicazioni relative al curriculum specifico seguito dallo studente per conseguire il titolo (art. 32, comma 2 del regolamento didattico di Ateneo).

ARTICOLO 20

Commissione Paritetica Docenti-Studenti

Ciascun Corso di Studio contribuisce ai lavori della Commissione Paritetica Docenti-Studenti del Dipartimento in cui il Corso di Studio è incardinato. Il Corso di studio partecipa alla composizione della Commissione paritetica docenti-studenti della Dipartimento con un componente Docente (Professore o Ricercatore, escluso il Coordinatore di Corso di Studio) e con un componente Studente.

La Commissione verifica che vengano rispettate le attività didattiche previste dall'ordinamento didattico, dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal calendario didattico.

In particolare, in relazione alle attività di corso di studio, la Commissione Paritetica esercita le seguenti funzioni:

- a. Analisi e proposte su efficacia dei risultati di apprendimento attesi in relazione alle funzioni e competenze di riferimento (coerenza tra le attività formative programmate e gli specifici obiettivi formativi programmati);
- b. Analisi e proposte su qualificazione dei docenti, metodi di trasmissione della conoscenza e delle abilità, materiali e gli ausili didattici, laboratori, aule, attrezzature, in relazione al potenziale raggiungimento degli obiettivi di apprendimento al livello desiderato;
- c. Analisi e proposte sulla validità dei metodi di accertamento delle conoscenze e abilità acquisite dagli studenti in relazione ai risultati di apprendimento attesi;
- d. Analisi e proposte sulla completezza e sull'efficacia del Riesame e dei conseguenti interventi di miglioramento;
- e. Analisi e proposte su gestione e utilizzo dei questionari relativi alla soddisfazione degli studenti;
- f. Analisi e proposte sull'effettiva disponibilità e correttezza delle informazioni fornite nelle parti pubbliche della SUA-CdS.

ARTICOLO 21

Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio

In seno al Corso di Studio è istituita la Commissione gestione di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio. La Commissione, nominata dal Consiglio di Corso di Studio, è composta dal Coordinatore del Corso di Studio, che svolgerà le funzioni di Coordinatore della Commissione, da due docenti del corso di studio, da una unità di personale tecnico-amministrativo ed uno studente. Il Consiglio di Corso di Studio, sulla base delle candidature presentate dai Docenti che afferiscono al Corso di Studio, voterà i due componenti docenti.

L'unità di personale Tecnico-Amministrativo è scelta dal Consiglio di Corso di Studio, su proposta del Coordinatore, fra coloro che prestano il loro servizio a favore del Corso di Studio. Lo studente è scelto fra i rappresentanti degli studenti in seno al Consiglio di Corso di Studio e non può coincidere con lo studente componente di una Commissione Paritetica Docenti-Studenti.

La Commissione ha il compito di elaborare la Scheda di Monitoraggio annuale (SMA) ed nel Rapporto di Riesame Ciclico (RRC) triennale del Corso di Studio. Essi consistono in: (i) la SMA analizza gli indicatori forniti dall'ANVUR, e verifica e valuta gli interventi mirati al miglioramento della gestione del Corso di Studio; (ii) il RRC verifica ed analizza approfonditamente gli obiettivi e l'impianto generale del Corso di Studio.

ARTICOLO 22

Valutazione dell'Attività Didattica



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E
2023/2024**

L'attività didattica è valutata, in una prima fase, attraverso la rilevazione dell'opinione degli studenti sulla didattica. Per ciascun insegnamento i risultati di tale valutazione sono consultabili dai rispettivi docenti accedendo, attraverso le proprie credenziali, al portale docenti. I dati dell'opinione degli studenti complessivi, relativi all'andamento generale del Corso di Laurea sono oggetto di valutazione da parte di apposite commissioni e del CIST che può indicare iniziative atte a migliorare eventuali carenze rilevate. I docenti del Corso di Studio sono tenuti a invitare gli studenti a compilare i questionari dell'opinione degli studenti sulla didattica accedendo, attraverso il profilo personale, al portale studenti.

Sulla base dei risultati dell'opinione degli studenti e di altre informazioni acquisite dal Corso di Laurea e dall'Ateneo, l'attività didattica viene inoltre valutata dalla Commissione Paritetica, dalla Commissione Qualità, dal Coordinatore del Corso di Laurea e dal Presidio di Qualità dell'Ateneo, i cui risultati sono resi pubblici attraverso la produzione di relazioni, verbali, rapporti e schede sintetiche.

Sulla base della totalità della documentazione prodotta, una valutazione complessiva viene condotta dall'ANVUR che verifica, fra gli altri, i requisiti di Assicurazione della Qualità (AQ) del Corso di Laurea.

ARTICOLO 23

Tutorato

Il Tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo il corso degli studi, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

All'inizio di ogni Anno Accademico viene nominato un tutore per ogni studente che si immatricola. Il CIST organizza attività di tutoraggio sistematico con almeno due incontri annuali, in occasione dei quali tutti gli studenti vengono convocati dal rispettivo tutor.

In Tabella VI viene presentato l'elenco dei docenti impegnati nelle attività di tutoraggio.

ARTICOLO 24

Aggiornamento e modifica del regolamento

Il CIST assicura la periodica revisione del presente Regolamento, entro 30 giorni dall'inizio di ogni anno accademico, per le parti relative agli allegati.

Il Regolamento, approvato dal CIST, entra immediatamente in vigore e può essere modificato su proposta di almeno un quinto dei componenti il CIST.

Il regolamento approvato e le successive modifiche ed integrazioni saranno pubblicati sui siti web del Dipartimento e del Corso di Studio e dovranno essere trasmessi all'Area Formazione, Cultura e Servizi agli Studenti-Settore Ordinamenti Didattici e Programmazione entro 30 giorni dalla delibera di approvazione e/o eventuale modifica.

ARTICOLO 25

Riferimenti

Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare

Via Archirafi, 22 – 90123 Palermo

Coordinatore del Corso di Studio:

Prof. Silvio G. Rotolo , Via Archirafi, 26-22

Mail: silvio.rotolo@unipa.it

tel.: 091/23861608

Segreteria Didattica:

Piano Terra Via Archirafi, 28 - 90123 Palermo, Sig.ra Rosangela Clemente

Mail: cist@unipa.it

tel.: 091/23862414

Manager didattico:

Dr. Nicola Coduti

Mail: nicola.coduti@unipa.it

tel.: 091/23862412

Rappresentanti degli studenti (da gennaio 2022):

Nome Cognome	e-mail
Nome Cognome	e-mail
Ignazio Fanalista	ignazio.fanalista@community.unipa.it
Greta Militello	greta.militello@community.unipa.it



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E
2023/2024**

Roberta Provenzano	roberta.provenzano01@community.unipa.it
Francesco Radica	francesco.radica01@community.unipa.it
Andrea Tutone	andrea.tutone@community.unipa.it

Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS)

Raffaele Martorana (Docente), Claudia Palumbo Cardella (Studente)

Commissione Assicurazione Qualità (AQ)

Silvio G. Rotolo (Docente-Coordiatore), Marcello Merli (Docente), Maurizio Gasparo Morticelli (Docente), Rosangela Clemente (Personale TAB), Andrea Tutone (Studente)

TABELLA III

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI PER CIASCUN INSEGNAMENTO

Matematica

Conoscere gli elementi di base dell'Analisi Matematica e le relative applicazioni alla Fisica. Conoscere le dimostrazioni dei principali teoremi. Saper impostare correttamente un ragionamento ipotetico-deduttivo. Saper studiare il comportamento di una funzione nell'intorno di un punto. Saper determinare la retta tangente al grafico di una funzione in un suo punto. Saper disegnare il grafico di funzione di una variabile reale. Saper calcolare l'area di una figura piana. Saper risolvere un sistema di equazioni lineari.

Chimica generale

Il corso ha l'obiettivo di fornire allo studente gli strumenti per capire le trasformazioni chimiche che avvengono in natura. Egli dovrà conoscere i principi di base della struttura atomica della materia, del legame chimico, delle leggi che regolano le reazioni chimiche facendo riferimento alle proprietà dei principali elementi del sistema periodico, e dell'equilibrio chimico.

Geografia fisica

Lo studente dovrà maturare la conoscenza dei fenomeni e dei fattori responsabili delle condizioni climatiche, dell'assetto geologico e dell'attività dei fenomeni di modellamento del rilievo terrestre sulla terra. In particolare, lo studente dovrà saper ipotizzare scenari climatici, a partire dalle condizioni geografiche, e scenari morfodinamici, a partire dalle condizioni climatiche e geologiche. Di diversi processi morfodinamici dovrà anche essere maturata una conoscenza completa sia delle modalità con le quali agiscono gli agenti, sia delle forme prodotte. Infine, dovranno essere compresi i meccanismi evolutivi del paesaggio, sotto diverse condizioni climatiche.

L'obiettivo del modulo è quello di fornire elementi base e strumenti operativi relativamente all'uso dei supporti cartografici, in laboratorio e sul campo. In particolare, lo studente deve essere in grado di leggere lo spazio cartografico bidimensionale, ricostruendone il paesaggio reale ed ipotizzandone i principali processi morfodinamici. Allo stesso tempo, sul campo, lo studente dovrà saper trasferire i dati forniti dalle



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E 2023/2024

osservazioni condotte sul terreno, sulla carta, eseguendo correttamente le operazioni di posizionamento ed orientamento delle carte (grazie all'utilizzo di strumenti quali altimetri, bussole e ricevitori GPS).

Fisica

Il corso si propone di: introdurre lo studente alle principali grandezze e leggi fisiche; sviluppare nello studente capacità ad individuare esempi in cui le leggi illustrate trovano applicazione; sviluppare nello studente capacità di analisi e critica di risultati forniti dalla risoluzione di problemi proposti e capacità ad effettuare verifiche dimensionali e di coerenza; sviluppare nello studente capacità induttive e deduttive.

Mineralogia con laboratorio

Obiettivo del corso è quello di fornire le basi teoriche necessarie alla conoscenza in modo compiuto della Mineralogia. In particolare, la preparazione di base prevede la comprensione del concetto di simmetria, la termodinamica elementare che spiega la genesi e l'evoluzione delle associazioni mineralogiche oltre alla stabilità strutturale del minerale stesso (utilizzando le conoscenze derivanti dallo studio della cristallografia), la caratterizzazione del minerale in termini di composizione chimica (tecniche analitiche e principi elementari alla base delle stesse) e proprietà fisiche (in particolare proprietà ottiche, oggetto del laboratorio di Mineralogia affiancato al corso medesimo). Il corso si conclude con lo studio della sistematica mineralogica, prestando particolare attenzione ai cosiddetti "minerali costituenti le rocce", di basilare interesse geologico.

Obiettivo del laboratorio è quello di apprendere le tecniche di utilizzo del microscopio ottico polarizzante, strumento essenziale per il petrografo ed il geologo in generale. Si insegna ad effettuare le principali misure ottiche -utili a livello diagnostico- quali le osservazioni in luce parallela e a nicol incrociati. Il laboratorio si conclude con il riconoscimento di alcuni minerali di importanza geo-petrologica fondamentale (pirosseni, anfiboli, feldspati, fillosilicati, feldspatoidi, granati, carbonati e quarzo).

Geologia stratigrafica e del sedimentario

Saranno analizzati in dettaglio i principi della stratigrafia, le conseguenti suddivisioni stratigrafiche, le facies sedimentarie e gli ambienti/bacini sedimentari che ne controllano la genesi. Particolare attenzione sarà volta alla conoscenza della scala cronostratigrafica standard globale e delle principali tappe della storia evolutiva del nostro pianeta.

La parte finale del corso è volta allo sviluppo di conoscenze di base sulla tettonica, indispensabili per la comprensione dell'evoluzione dei bacini sedimentari e per la lettura delle carte geologiche. Verranno quindi analizzati i principali processi deformativi, le principali tipologie ed associazioni strutturali nei diversi ambienti tettonici.

L'obiettivo formativo del corso è quello di presentare e far esercitare lo studente sul riconoscimento dei principali elementi che caratterizzano una roccia ignea, sedimentaria o metamorfica, e di pervenire, in tal modo, alla descrizione ed al suo inserimento in uno schema classificativo.

Altro obiettivo formativo è quello di introdurre gli studenti alla lettura ed interpretazione delle carte geologiche ed alla elaborazione di semplici sezioni geologiche, al fine di sviluppare la capacità di osservazione della geometria e dei rapporti fra corpi rocciosi dall'affioramento al sottosuolo.

Paleontologia con laboratorio

La Paleontologia è indissolubilmente legata alle Scienze Geologiche in quanto strumento fondamentale per la caratterizzazione temporale delle rocce e per la ricostruzione degli antichi ambienti e relativa distribuzione spazio-temporale.

Scopo dell'insegnamento è quello di fornire allo Studente una conoscenza approfondita e critica:

- sulla storia della Vita sulla Terra, anche in relazione alle dinamiche del nostro Pianeta;
- sui vari aspetti del processo tafonomico,
- sui principali gruppi sistematici trattati tra gli Invertebrati (distribuzione stratigrafica, paleoecologia e paleobiogeografia).

Fisica Terrestre e meteo geofisici C.I.

L'obiettivo principale del corso è mostrare come i campi statici o dipendenti dal tempo di alcune grandezze fisiche misurabili sulla superficie terrestre o in prossimità di questa siano dipendenti dalla distribuzione spazio-temporale di parametri sorgente di tipo meccanico, elettromagnetico o termodinamico, idonei a descrivere sia la costituzione dell'interno della Terra, anche da un punto di



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E 2023/2024

vista mineralogico e petrografico, sia alcuni importanti processi evolutivi, che hanno luogo nell'interno della Terra, come la geodinamica, la dinamo magnetoidrodinamica e la sismogenesi. Si affronta anche il problema inverso della costruzione di modelli matematici delle sorgenti di un campo, dallo studio sperimentale del suo andamento spazio-temporale.

Geomorfologia con rilevamento geomorfologico

Il corso di Geomorfologia consiste nello studio delle forme del rilievo e nell'analisi di cause e fattori (processi morfogenetici, clima, struttura, energia del rilievo e livello di base generale dell'erosione) che ne controllano genesi e sviluppo.

Obiettivi del corso sono: 1) fornire le conoscenze necessarie, utili per il riconoscimento delle forme del rilievo; 2) creare una capacità analitica per consentire la proposizione di modelli morfoevolutivi del rilievo.

A tal fine: a) saranno descritte ed illustrate le forme del rilievo riconducibili a processi dovuti alla degradazione meteorica delle rocce, alle acque correnti superficiali (incanalate o dilavanti), alla gravità, al moto ondoso, al carsismo, alla tettonica, all'erosione selettiva e a fenomeni di spianamento; b) verranno proposti modelli morfoevolutivi di aree significative e di situazioni esemplari; c) saranno trattati alcuni metodi di indagine della geomorfologia finalizzati al riconoscimento delle forme del rilievo o alla ricostruzione dell'evoluzione geomorfologica del rilievo.

Petrografia con laboratorio

Obiettivo primario del Corso è l'acquisizione di una visione integrata della genesi ed evoluzione delle rocce che includa le osservazioni micro- e macroscopiche con i fondamenti della petrologia (teorica e sperimentale). La natura dell'interno della Terra alla luce degli esperimenti ad alta pressione e temperatura, e i processi magmatici principali (fusione parziale di mantello, meccanismi evolutivi dei magmi) saranno trattati nel dettaglio e contestualizzati ai vari assetti geodinamici, comprendenti anche il magmatismo Plio-Quaternario peri-Tirrenico.

Dall'esame macroscopico e soprattutto microscopico di sezioni sottili di rocce ignee, verranno estratte le informazioni rilevanti riguardo la composizione, l'evoluzione e la (eventuale) storia di risalita dei magmi.

Lo studio dei fondamenti petrologici del metamorfismo verrà integrato con l'esame macroscopico e microscopico e verrà finalizzato a caratterizzare temperatura, pressione e loro evoluzione nel tempo (percorsi PTt) delle rocce metamorfiche.

Geochimica e Vulcanologia

La **geochimica** è la scienza che studia le unità geologiche e la loro evoluzione nello spazio e nel tempo, attraverso indagini sulla distribuzione e sul comportamento delle specie atomiche, nucleari e molecolari che le costituiscono. Vengono trattate le varie sfere geochemiche (atmosfera, idrosfera, litosfera) al fine di capire la loro composizione e le leggi ed i fenomeni che interessano le interazioni tra le varie sfere. Vengono trattati anche i principi ed i metodi di datazioni assolute mediante l'uso di isotopi radioattivi e l'uso degli isotopi stabili come indicatori di processi genetici naturali.

Il modulo di Vulcanologia ha l'obiettivo di educare gli studenti alla conoscenza dei principali processi che governano la variabilità, la complessità e la molteplicità delle fenomenologie vulcaniche sulla Terra.

Una particolare attenzione viene focalizzata sullo studio dei depositi piroclastici prodotti dall'attività esplosiva dei vulcani, ed al loro riconoscimento sul terreno; ed all'individuazione delle caratteristiche salienti delle varie tipologie di attività vulcanica (hawaiana, stromboliana, pliniana, freato-magmatica). La parte finale del corso ha come obiettivi l'analisi dei concetti basilari di rischio vulcanico, ed all'apprendimento delle nozioni base di Vulcanologia Regionale (entrambi gli argomenti da approfondirsi in insegnamenti più specialistici durante il percorso della laurea Magistrale).

Rilevamento Geologico

L'insegnamento è organizzato in modo da fornire allo studente le conoscenze e gli strumenti per l'accrescimento delle conoscenze e competenze di base concernenti le tecniche di mappatura geologica di successioni sedimentarie deformate tettonicamente, loro rappresentazione cartografica ed estensione nel sottosuolo. Il corso si divide in tre parti a) teorico, b) pratico e c) intensivo sul campo. Quest'ultimo permette di applicare i concetti appresi in aula per risolvere i problemi geologici sul campo.

Il corso affronta problematiche legate alla lettura critica ed interpretazione delle carte geologiche, all'apprendimento delle tecniche per ricostruire la geologia del sottosuolo, l'esecuzione di sezioni geologiche ed i metodi per interpretare le geometrie tridimensionali dei corpi rocciosi.



Le competenze sviluppate durante il campo di campo di rilevamento includono la raccolta di dati geologici in aree dove affiorano depositi carbonatici e terrigeni, capacità di riconoscere e cartografare i limiti stratigrafici e tettonici delle diverse unità, realizzazione di log, disegni geologici e colonne stratigrafiche, possibilità di riconoscere e interpretare le principali strutture geologiche, ed infine la capacità di realizzare una carta geologica comprensiva di colonne stratigrafiche, sezioni geologiche e relazione geologica.

Tettonica e Geologia Regionale

Introdurre i caratteri della stratigrafia fisica come nuovo approccio allo studio delle successioni stratigrafiche caratterizzato dalle moderne metodologie d'indagine (stratigrafia sequenziale, sismostratigrafia, interpretazione della sismica a riflessione);

Introdurre l'analisi dell'interazione tra tettonica e sedimentazione attraverso lo studio dell'evoluzione dei margini continentali nel contesto della tettonica globale condotto sulla base delle tecniche di analisi di bacino.

lo studente avrà appreso come si effettua un rilievo sismico e come si legge un profilo sismico e sarà in grado di:

- riconoscere le unità sismiche (sequenze e facies);
- interpretare le strutture tettoniche prodotte da differenti tipi di deformazione;
- calibrare con dati di pozzo una sezione sismica, leggere in modo autonomo una sezione sismica e ricostruire l'evoluzione geologica dell'area indagata;
- riconoscere l'assetto stratigrafico-strutturale rappresentato in una carta geologica e ricostruire le principali fasi dell'evoluzione tettono-sedimentaria dell'area rappresentata in carta;
- eseguire sezioni geologiche a varia scala, sezioni geologiche bilanciate e risolvere esercizi relativi al calcolo dello spessore degli strati ed al rigetto delle faglie.

Rilevamento Geologico

Il corso si propone di fornire le conoscenze e le competenze di base concernenti il rilevamento e rappresentazione cartografica di successioni sedimentarie affioranti ed all'interpretazione della loro estensione nel sottosuolo. Particolare attenzione è rivolta alla lettura ed interpretazione tettono-stratigrafica delle carte geologiche e le tecniche per l'interpretazione della geologia nel sottosuolo e per l'esecuzione di sezioni geologiche ed i metodi per rappresentare e interpretare le geometrie tridimensionali dei corpi rocciosi.

Il corso, oltre alla parte teorica, prevede l'analisi sul campo di unità carbonatiche e terrigene finalizzata a far acquisire allo studente la capacità di a) esaminare un affioramento dal punto di vista litologico, stratigrafico e strutturale; b) cartografare limiti (stratigrafici e tettonici) rispetto alla morfologia e contestualmente di distinguere e delimitare unità stratigrafiche e tettoniche; c) realizzare una carta geologica semplice, comprensiva di colonne stratigrafiche, sezioni geologiche, schemi e diagrammi

Geologia applicata

Il Corso fornisce gli elementi conoscitivi di base essenziali allo svolgimento delle mansioni previste per la figura del Geologo junior (art. 40 - DPR 328/01) e, in particolare, tutti gli strumenti per individuare, analizzare e risolvere i problemi di natura geologica e geologico-ingegneristica derivanti dall'interazione del territorio con le opere antropiche. L'insegnamento approfondisce i temi della modellazione geologica effettuata attraverso le indagini geognostiche e di laboratorio per l'individuazione delle problematiche di progetto nonché delle relative opere di intervento e degli strumenti di monitoraggio. Il Corso prevede lezioni frontali e attività di laboratorio da svolgersi all'interno delle strutture universitarie e sul campo.

Idrogeologia e laboratorio GIS

Il modulo di Idrogeologia ha l'obiettivo di fornire allo studente le conoscenze idrogeologiche di base relative alle proprietà delle rocce e dei corpi acquiferi, all'analisi dei fattori di condizionamento dei circuiti idrici sotterranei, al calcolo del bilancio idrogeologico ed alla costruzione/interpretazione delle carte idrogeologiche, incluse le informazioni piezometriche. Il calcolo del bilancio idrogeologico e la realizzazione di cartografie tematiche costituiranno il tema applicativo del modulo GIS, nell'ambito del quale saranno fornite ed applicate direttamente in laboratorio le nozioni di base relative all'utilizzo di



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E
2023/2024**

software GIS freeware (QGIS, SAGAGIS, Whitebox): editing vettoriale ed analisi spaziale layer raster e vector, utilizzo di script dedicati alle scienze della terra, preparazione layout carte tematiche.

Georisorse e Geomateriali

Il corso di Georisorse offre nozioni di base sui processi che conducono alla formazione dei giacimenti di minerali metalliferi e di minerali o rocce utili nei settori dell'industria manifatturiera o della pratica edilizia. Verranno discussi i criteri di classificazione in base a composizione, giacitura e processi. Verrà fatta una rassegna dei metalli utili, dei metalli preziosi, dei combustibili fossili, nonché delle georisorse di specifico interesse industriale. Sarà fatto cenno ai principali aspetti socioeconomici ed alle ricadute ambientali derivanti dalle attività estrattive.

Geotecnica

Il corso di Geotecnica fornisce allo studente le nozioni di base relative alle caratteristiche fisiche e meccaniche delle terre (proprietà indice, resistenza al taglio) ed alle prove geotecniche di laboratorio con le quali è possibile determinarne il valore. Viene inoltre analizzato il ruolo dell'acqua all'interno delle terre, quale elemento modificatore degli equilibri meccanici alla scala del versante. Il corso fornisce infine le nozioni necessarie alla analisi di stabilità dei versanti, facendo riferimento ai modelli di rottura planare e circolare.

TABELLA IV. ATTIVITÀ FORMATIVE OFFERTE DAL CORSO DI STUDI

n.	Insegnamento	Modulo	Sem.	Ore			SSD	CFU	Tipo attività
				Front	LAB	Eserc.			
I ANNO									
1	GEOGRAFIA FISICA		I	40	16	0	GEO/04	6	C
2	CHIMICA GENERALE ED INORGANICA		I	64	0	12	CHIM/03	9	B
3	MATEMATICA		I	56	0	24	MAT/07	9	B
4	FISICA		II	56	0	24	FIS/05	9	B
5	MINERALOGIA CON LABORATORIO		II	64	32	0	GEO/06	10	C
6	GEOLOGIA STRATIGRAFICA E DEL SEDIMENTARIO		II	56	32	0	GEO/02	9	B
	COMPETENZE LINGUISTICHE IN INGLESE EQUIPARABILI AL LIVELLO B1							6	LS
	LABORATORIO ROCCE, CARTOGRAFIA E TERRENO							4	AC
	APPLICAZIONI GEOINFORMATICHE 1							1	AI
	INFORMATION LITERACY							1	PF
II ANNO									
7	GEOCHIMICA E VULCANOLOGIA		I	72	0	12	GEO/08	10	C
8	PALEONTOLOGIA CON LABORATORIO		I	64	32	0	GEO/01	10	C
9	RILEVAMENTO GEOLOGICO C.I.	RILEVAMENTO GEOLOGICO	II	32	32	0	GEO/03	6	C
		CAMPO DI RILEVAMENTO	II	0	48	0	GEO/03	3	A
10	GEOMORFOLOGIA CON RILEVAMENTO GEOMORFOLOGICO		II	48	48	0	GEO/04	9	C
11	PETROGRAFIA CON LABORATORIO	PETROGRAFIA	II	56		0	GEO/07	7	C
		LAB. DI PETROGRAFIA			48		GEO/07	3	A
	INSEGNAMENTO A SCELTA 1							6	S
	ESCURSIONI II ANNO							4	AC
	APPLICAZIONI GEOINFORMATICHE 2							1	AI



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E
 2023/2024**

III ANNO									
12	GEOFISICA		I	56	32	0	GEO/1 1	9	C
13	TETTONICA E GEOLOGIA REGIONALE		I	56	32	0	GEO/0 2	9	B
14	GEORISORSE E GEOMATERIALI		I	40	16	0	GEO/0 9	6	A
15	GEOTECNICA		I	32	32	0	ICAR/0 7	6	A
16	GEOLOGIA APPLICATA	GEOLOGIA APPLICATA	II	40	16	0	GEO/0 5	6	C
17	IDROGEOLOGIA E LAB GIS	IDROGEOLOGIA	II	32	0	0	GEO/0 5	3	A
		LAB. GIS			32		INF/01	3	B
	INSEGNAMENTO A SCELTA 2							6	S
	ESCURSIONI III ANNO							3	AC
	SEMINARI ORDINE REGIONALE DEI GEOLOGI							1	AC
	TIROCINI FORMATIVI E DI ORIENTAMENTO							3	T
	PROVA FINALE							2	PF

* Tipologia Attività Formative: B = base, C= caratterizzante, A= affine, S = crediti a scelta, LS = lingua straniera, AI = abilità informatiche, AC = altre conoscenze utili, T = tirocinio, PF = prova finale

TABELLA V

Corsi d'insegnamento e propedeuticità fortemente consigliate

INSEGNAMENTO	PROPEDEUTICITÀ consigliate
Fisica	Matematica
Mineralogia con Laboratorio	Chimica
Geomorfologia con Rilevamento	Geografia Fisica
Geofisica	Fisica
Geologia applicata.	Geologia Stratigrafica
Petrografia con Laboratorio	Mineralogia con laboratorio Geochemica e Vulcanologia
Tettonica e Geologia Regionale	Geologia Stratigrafica Geofisica Petrografia con lab.
Rilevamento Geologico	Paleontologia con lab. Geologia Stratigrafica
Geochemica e Vulcanologia	Mineralogia con lab.
Georisorse	Petrografia con lab.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO
Consiglio di Interclasse in Scienze della Terra

**REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA IN SCIENZE GEOLOGICHE L-34 – A.A. 2022/2023 E
2023/2024**

TABELLA VI
Docenti del Corso di Laurea Triennale in Scienze Geologiche

DOCENTE	Disciplina	SSD
Agate Mauro	Geologia stratigrafica e del sedimentario	GEO/02
Aiuppa Alessandro	Geochemica e vulcanologia	GEO/08
Cappadonia Chiara	Geologia applicata	GEO/05
Caruso Antonio	Paleontologia con Lab.	GEO/01
Casella Girolamo	Chimica Generale	CHIM/03
Di Maggio Cipriano	Geomorfologia con rilevamento geomorfologico	GEO/04
Iaria Rosario	Fisica	FIS/07
Martorana Raffaele	Fisica terrestre e metodi geofisici	GEO/11
Merli Marcello	Mineralogia con lab.	GEO/06
Montana Giuseppe	Georisorse e geomateriali	GEO/09
Pepe Fabrizio	Rilevamento geologico C.I.	GEO/03
Rosone Marco	Geotecnica	ICAR/07
Rotigliano Edoardo	Geografia Fisica Idrogeologia e Lab GIS C.I.	GEO/04 GEO/05, INF/01
Rotolo Silvio G.	Petrografia con Lab.	GEO/07
Sulli Attilio	Tettonica e geologia regionale	GEO/02

TABELLA VII
Tutor del corso di Laurea

Prof. Aiuppa Alessandro
Prof. Caruso Antonio
Prof. Di Maggio Cipriano
Prof. Martorana Raffaele
Prof. Merli Marcello
Prof. Pepe Fabrizio
Prof. Rotigliano Edoardo
Prof. Rotolo Silvio G.
Prof. Sulli Attilio

Il presente regolamento viene pubblicato sul sito web del Corso di Studio.

Il Coordinatore del CIST
Prof. Silvio G. Rotolo