ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO

L-34 SCIENZE GEOLOGICHE

Sede di Bologna

INDICE

ART. 1 REQUISITI PER L'ACCESSO AL CORSO 3
ART. 2 PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI 3
ART. 3 MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE E TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE . 3
ART. 4 FREQUENZA E PROPEDEUTICITÀ 3
ART. 5 PERCORSO FLESSIBILE 3
ART. 6 PROVE DI VERIFICA DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE 4
ART. 7 ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA DALLO STUDENTE 4
ART. 8 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN CORSI DI STUDIO DELLA STESSA CLASSE 4
ART. 9 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN CORSI DI STUDIO DI DIVERSA CLASSE, PRESSO UNIVERSITÀ TELEMATICHE E IN UNIVERSITÀ ESTERE 4
ART. 10 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ EXTRAUNIVERSITARIE 4
ART. 11 TIROCINIO CURRICULARE 4
ART. 12 MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA PROVA FINALE 5

ART. 1 REQUISITI PER L'ACCESSO AL CORSO

a. Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammessi al **corso di laurea** in SCIENZE GEOLOGICHE occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore di durata quinquennale o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

Sono inoltre richieste le seguenti conoscenze e competenze:

- una buona cultura generale,
- capacità di ragionamento logico e di comprensione del testo,
- una buona conoscenza delle nozioni fondamentali della matematica,
- lingua inglese di livello A2 del Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue.

Le modalità di verifica delle conoscenze richieste per l'accesso sono definite al punto modalità di ammissione. Se la verifica non è positiva vengono indicati specifici obblighi formativi aggiuntivi. L'assolvimento dell'obbligo formativo è oggetto di specifica verifica. La relativa modalità di accertamento è indicata al punto modalità di ammissione. Gli studenti che non assolvano agli obblighi formativi aggiuntivi entro la data stabilita dagli Organi competenti e comunque entro il primo anno di corso non potranno sostenere esami degli anni successivi.

b. Modalità di ammissione

La verifica delle conoscenze richieste avverrà attraverso la valutazione del risultato di un test (TOLC-I) al quale tutte le matricole devono iscriversi. Lo studente avrà superato il test soltanto se conseguirà un punteggio superiore ad una soglia minima che verrà stabilita annualmente e pubblicata nel Portale di Ateneo. Qualora la verifica non sia positiva allo studente verrà assegnato un obbligo formativo aggiuntivo (OFA).

L'obbligo formativo aggiuntivo assegnato si intende superato con l'acquisizione di un totale di 18 crediti formativi universitari (CFU) da assolvere nel corso del primo anno.

Gli studenti che non assolvano agli obblighi formativi aggiuntivi il primo anno di corso, non potranno sostenere gli esami degli anni successivi.

ART. 2 PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

È prevista la possibilità di presentazione di piani di studio individuali con le modalità, i criteri e i termini resi noti tramite il Portale di Ateneo.
I piani di studio individuali, approvati dal Consiglio di corso di studi, non possono comunque prescindere dal rispetto dell'ordinamento e delle linee guida definite dagli Organi competenti.
Qualora il piano di studio preveda la scelta di attività formative attivate presso corsi di studio a numero programmato, l'ammissione alle stesse deve essere previamente approvata anche dal Consiglio di corso di studio a numero programmato sulla base di criteri da questo preventivamente individuati.

ART. 3 MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE E TIPOLOGIA DELLE FORME DIDATTICHE

Il piano didattico allegato indica le modalità di svolgimento delle attività formative e la relativa suddivisione in ore di didattica frontale, di esercitazioni pratiche o di tirocinio, nonché la tipologia delle forme didattiche.
Eventuali ulteriori informazioni in merito saranno rese note annualmente sul Portale di Ateneo.

ART. 4 FREQUENZA E PROPEDEUTICITÀ

L'obbligo di frequenza alle attività didattiche è indicato nel piano didattico allegato, così come le eventuali propedeuticità delle singole attività formative.
Le modalità e la verifica dell'obbligo di frequenza, ove previsto, sono stabilite annualmente dal Corso di Studio in sede di presentazione della programmazione didattica e rese note agli studenti prima dell'inizio delle lezioni tramite il Portale di Ateneo.

ART. 5 PERCORSO FLESSIBILE

Lo studente può optare per il percorso flessibile che consente di completare il corso di studio in un tempo superiore o inferiore alla durata normale secondo le modalità definite nel Regolamento Didattico di Ateneo.

Le attività formative previste dal percorso di studio, in caso di necessaria disattivazione, potranno essere sostituite, per garantire la qualità e la sostenibilità dell'offerta didattica.

ART. 6 PROVE DI VERIFICA DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE

Il piano didattico allegato prevede i casi in cui le attività formative si concludono con un esame con votazione in trentesimi ovvero con un giudizio di idoneità.
Le modalità di svolgimento delle verifiche sono stabilite annualmente dal Consiglio di corso di studio in sede di presentazione della programmazione didattica e rese note agli studenti prima dell'inizio delle lezioni tramite il Portale di Ateneo.

ART. 7 ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA DALLO STUDENTE

Il Corso di studio considera coerenti con il progetto formativo le attività formative individuate dal Consiglio di corso di studio e previste nell'allegato piano didattico.

Se lo studente sceglie un'attività formativa diversa da quelle considerate coerenti, secondo i suddetti criteri predeterminati, deve fare richiesta al Consiglio di corso di studio nei termini previsti annualmente e resi noti tramite pubblicazione sul Portale di Ateneo.
Il Consiglio valuterà la coerenza della scelta con il percorso formativo dello studente.

ART. 8 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN CORSI DI STUDIO DELLA STESSA CLASSE

I crediti formativi universitari acquisiti sono riconosciuti per non meno della metà e fino a concorrenza dei crediti dello stesso settore scientifico disciplinare previsti dall'ordinamento didattico del corso di studio.

Qualora, effettuati i riconoscimenti in base alle norme del presente regolamento, residuino crediti non utilizzati, il Consiglio di corso di studio può riconoscerli valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali.

Il riconoscimento è relativo alle attività formative svolte nella medesima lingua di erogazione del corso di studio.

ART. 9 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DEI CREDITI ACQUISITI IN CORSI DI STUDIO DI DIVERSA CLASSE, PRESSO UNIVERSITÀ TELEMATICHE E IN UNIVERSITÀ ESTERE

I crediti formativi universitari acquisiti sono riconosciuti dal Consiglio di corso di studio sulla base dei seguenti criteri:

- analisi del programma svolto;
- valutazione della congruità dei settori scientifico disciplinari e dei contenuti delle attività formative in cui lo studente ha maturato i crediti con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle singole attività formative da riconoscere, perseguendo comunque la finalità di mobilità degli studenti.

Il riconoscimento è effettuato fino a concorrenza dei crediti formativi universitari previsti nell'ordinamento didattico del corso di studio.

Qualora, effettuati i riconoscimenti in base alle norme del presente regolamento, residuino crediti non utilizzati, il Consiglio di corso di studio può riconoscerli valutando il caso concreto sulla base delle affinità didattiche e culturali.

Il riconoscimento è relativo ad insegnamenti impartiti o alle attività formative svolte in lingua inglese.

ART. 10 CRITERI DI RICONOSCIMENTO DELLE CONOSCENZE E ABILITÀ EXTRAUNIVERSITARIE

Possono essere riconosciute competenze acquisite fuori dall'Università nei seguenti casi:

- conoscenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia;
- conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post secondario alla cui realizzazione e progettazione abbia concorso l'Università.

La richiesta di riconoscimento sarà valutata dal Consiglio di corso di studio tenendo conto delle indicazioni date dagli Organi Accademici e del numero massimo di crediti riconoscibili fissato nell'ordinamento didattico del corso di studio.
Il riconoscimento potrà avvenire qualora l'attività sia coerente con gli obiettivi formativi specifici del corso di studio e delle attività formative che si riconoscono, visti anche il contenuto e la durata in ore dell'attività svolta.

ART. 11 TIROCINIO CURRICULARE

Il Corso di studio prevede un tirocinio curriculare, da svolgersi secondo le procedure stabilite dal Regolamento generale tirocini di Ateneo e dai programmi internazionali di mobilità.

ART. 12 MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELLA PROVA FINALE

a. Caratteristiche della prova finale

La prova finale consiste nella preparazione (inclusa la eventuale raccolta dati sul campo e/o in laboratorio), redazione e discussione, di fronte ad una Commissione di Prova Finale, di una Relazione di Laurea. Al termine della prova finale lo studente acquisisce la capacità di descrivere, esporre e discutere con chiarezza e padronanza i risultati di un'attività geologica di terreno e/o di laboratorio; una prova finale di tipo esclusivamente compilativo comporta una valutazione massima di prova finale inferiore.
I risultati, derivati dall'osservazione di fenomeni geologici e dalla raccolta e misura di dati geologici, vengono sintetizzati in una "Relazione di Laurea", il cui contenuto è ricompreso in almeno uno dei seguenti ambiti: paleontologico, geologico, mineralogico, petrografico, geochimico, vulcanologico, geomorfologico, geologico applicativo, geofisico.

La Relazione di Laurea deve essere sottomessa in formato digitale entro 10 giorni dalla discussione, seguendo la procedura indicata su Studenti Online. Lo studente dovrà anche preparare un breve riassunto della relazione e indicare alcune parole chiave. Sempre seguendo le scadenze previste dal Corso, lo studente deve caricare la tesi su Studenti Online e questa sarà conservata presso il Polo archivistico regionale dell'Emilia-Romagna (ParER). Il contenuto dell'elaborato e il livello di accesso devono essere preventivamente concordati con il relatore.

Lo studente, sulla base della prova finale svolta, è in grado di svolgere una o più delle seguenti attività: rilevare e redigere cartografie geologiche, geomorfologiche e tematiche di base; effettuare rilievi geologici, geognostici e di esplorazione del sottosuolo, anche con metodi geofisici e geochimici; analizzare materiali geologici in laboratorio.

b. Modalità di svolgimento della prova finale

La prova finale consiste nella preparazione, redazione e discussione, di fronte ad una Commissione, di una Relazione di Laurea. Al termine della prova finale lo studente acquisisce la capacità di descrivere, esporre e discutere con chiarezza e padronanza i risultati di un'attività geologica di terreno, eventualmente corredata da analisi di laboratorio.
La prova finale viene svolta in due parti: A) attività di rilevamento di campo; B) stesura della relazione.

Parte A) rilevamento di campo
La parte A sarà accorpata al corso di Campo Geologico del 3° anno:

- i primi giorni del Campo consisteranno in attività didattiche comuni, quindi il docente responsabile del Campo Geologico assegnerà ad ogni gruppo di studenti (almeno una coppia) un'area da rilevare;
- ogni gruppo effettuerà il lavoro in piena autonomia ed avrà a disposizione alcuni giorni per completare il rilevamento.

Parte B) stesura della relazione

- al rientro dal Campo Geologico, ogni studente dovrà produrre un elaborato scritto che contenga un inquadramento bibliografico dell'area, la descrizione del rilevamento, la carta geologica e una sezione;
- la relazione scritta dovrà essere individuale, per consentire la valutazione del singolo studente, e corredata dalla carta geologica, prodotta con software GIS;
- la relazione costituirà di fatto l'elaborato di Prova Finale;
- ogni studente avrà un Relatore della prova finale, che fornirà supporto allo studente durante la preparazione e stesura della relazione. Il Relatore verrà scelto tra i docenti del CDS in accordo con il Coordinatore.

***

La Commissione Paritetica docenti-studenti ha espresso parere favorevole sulla coerenza dei crediti assegnati alle singole attività formative e gli specifici obiettivi formativi programmati, ai sensi dell'articolo 12 comma 3 del DM 270/04.

Anno Accademico **2024/2025**
Scuola **Scienze**
Classe **L-34-SCIENZE GEOLOGICHE**
Corso **8015-SCIENZE GEOLOGICHE**

Primo Anno di Corso

Gruppo: Attività formative obbligatorie

TAF: **Ambito:**

Cfu min: **Cfu max:**
Note:

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE F/E/L/N	FREQ.	VER.
8015 000 000 00088 - 0 - CHIMICA	CON	CHIM/03		9	56/0/24/0	No	Voto

Ambito: 051 - Discipline chimiche A

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente conosce i concetti di base della chimica generale e delle proprietà chimiche degli elementi e dei composti, necessarie allo studio dei materiali e dei processi geologici.
Lo studente è in grado di:
- usare la nomenclatura IUPAC, le unità SI, le espressioni di concentrazione;
- descrivere la struttura atomica degli elementi e classificare i composti in base alle diverse tipologie di legame chimico;
- effettuare calcoli stechiometrici utilizzando i concetti di mole, di concentrazione, di pH, di solubilità;
- applicare i principi generali che regolano l'equilibrio delle reazioni chimiche a sistemi omogenei ed eterogenei, e descrivere le caratteristiche dei differenti stati della materia;
- utilizzare la tavola periodica per individuare le caratteristiche e le proprietà dei principali elementi e dei loro composti inorganici.

Obiettivi inglese: At the end of the course, the student knows the basic principles of general chemistry and the chemical properties of elements and compounds, which are necessary for the study of geological processes and materials.
The student can :
- utilize the IUPAC nomenclature, SI units, concentration expressions;
- describe the atomic structure of the elements and classify compounds on the basis of the different kinds of chemical bond;
- perform stoichiometric calculations using mole, concentration, pH, solubility;
- apply the principles of chemical equilibrium to homogeneous and heterogeneous systems, and illustrate the properties of the different aggregation states;
- use the Periodic Table to identify the characteristics of the main elements and of their inorganic compounds.

8015 000 000 00405 - 0 - FISICA	CON	FIS/01	9	56/20/0/0	No	Voto

Ambito: 084 - Discipline fisiche A

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente conosce i concetti di base dei principali fenomeni fisici, con attenzione particolare alle applicazioni a sistemi e processi geologici. Nello specifico, lo studente ha dimestichezza con alcuni aspetti delle seguenti branche della fisica: meccanica, termodinamica, fluidodinamica, onde, elettromagnetismo e ottica. Lo studente conosce le leggi fondamentali della fisica classica ed è in grado di risolvere problemi in cui queste leggi si applicano.

Obiettivi inglese: After completing this course, the student has basic knowledge of the main physical phenomena, with particular attention to the applications to geological systems and processes. Specifically, the student is familiar with some aspects of the following branches of physics: mechanics, thermodynamics, fluid dynamics, waves, electromagnetism and optics. The student knows the fundamental laws of classical physics and is able to solve problems in which these laws are applied.

8015 000 000 74695 - 0 - GEOGRAFIA E GEOLOGIA	CON	GEO/02	11	40/10/60/0	No	Voto

Ambito: 435 - Discipline geologiche A

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente conosce i concetti di base sui principali processi esogeni ed endogeni della Geologia che conducono alla formazione delle rocce e dei principali ambienti terrestri ed acquisisce una visione di insieme dello sviluppo del corso di studi.
Lo studente è in grado di:
- conoscere gli aspetti sistemici del pianeta Terra e le loro interazioni;
- conoscere i principali ambienti geografici ed i loro processi evolutivi;
- riconoscere le principali rocce sedimentarie, magmatiche e metamorfiche;
- saper leggere carte topografiche e avere le basi di cartografia numerica e di cartografia geologica;
- conoscere i principali ambiti di applicazione professionale del geologo.

Obiettivi inglese: At the end of the course, the student knows the basic concepts on the main geological exogenous and endogenous processes that lead to the formation of rocks and the main Earth's environments and has an overview of the development of the course of study in Geological Sciences.
The student is able:
- to know the multiple aspects of the planet Earth system and their interactions;
- to know the main geographical environments and the processes leading to their evolution;
- to recognize the main sedimentary, magmatic and metamorphic rocks;
- to read topographic maps and to have basic skill in numerical cartography and geological mapping;
- to know the main fields of professional application of the geologists.

8015 000 000 69259 - 0 - INFORMATICA	CON	INF/01	6	40/0/12/0	No	Voto

Ambito: 102 - Discipline informatiche A

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente conosce i concetti di base del trattamento digitale dell'informazione, con particolare riguardo all'organizzazione del calcolatore e delle reti, alle basi di dati (specialmente quelle geografiche), alla grafica digitale.
Lo studente è in grado di:
- applicare i concetti di base della cartografia tradizionale nel loro passaggio ed applicazione alla cartografia numerica;
- saper gestire semplici applicazioni di cartografia numerica e georeferenziare elementi raster e vettoriali.

Obiettivi inglese: At the end of the course, the student knows the basic concepts of digital information processing, with particular focus to the organization of the computer and networks, databases (especially geographic ones), digital graphics. The student is able to: - apply the basic concepts of traditional cartography in their application to numerical cartography; - be able to manage simple numerical cartography applications and georeference raster and vector elements.

8015 000 000 00674 - 0 - MATEMATICA	CON	MAT/03	9	56/20/0/0	No	Voto

Ambito: 115 - Discipline matematiche A

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede le conoscenze di base di analisi matematica, di algebra lineare e di geometria essenziali per descrivere quantitativamente sistemi e processi geologici e per affrontare gli altri corsi del triennio, soprattutto quelli del raggruppamento fisico.

In particolare, lo studente è in grado di rappresentare funzioni in forma grafica, eseguire applicazioni del calcolo differenziale e integrale per funzioni di una o più variabili reali, risolvere equazioni differenziali lineari del primo ordine e a variabili separabili, eseguire operazioni con vettori e matrici, e sa risolvere sistemi di equazioni lineari e semplici problemi di geometria nel piano e nello spazio.

Obiettivi inglese: On successful completion of the course, the student will have acquired the basic knowledge of calculus, linear algebra and geometry, essential to describe geological processes and to deal with other courses of the degree programme, especially those related to physics.

In particular, the student will be able to represent functions graphically, to apply one-variable and multivariable calculus, to compute solutions of first order differential equations, to perform operations on vectors and matrices, and to solve systems of linear equations and easy geometric problems on the plane and the three-dimensional space.

8015 000 000 00722 - 0 - MINERALOGIA	CON	GEO/06	8	40/0/36/0	No	Voto

Ambito: 1428 - Ambito mineralogico-petrografico-geochimico B

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente conosce i concetti di base della scienza dei minerali.
Lo studente è in grado di:
- conoscere la struttura, la cristallochimica e la classificazione dei minerali;
- conoscere i principali minerali e la loro distribuzione;
- conoscere le proprietà fisiche dei minerali;
- identificare i minerali che costituiscono le rocce sia a scala macroscopica che in sezione sottile.

Obiettivi inglese: The students will learn the foundamentals on the science of mineralogy.
Main goal are:
- to knowledge of structures, crystal chemistry and classification of minerals;
- to identify rock-forming minerals, their physical properties, occurrences;
- to introduce analytical methods like x-ray diffraction and polarizing light microscope;
- to identify mineral in hand specimen and thin section.

8015 000 000 00757 - 0 - PALEONTOLOGIA	CON	GEO/01	9	56/12/12/0	No	Voto

Ambito: 001 - Ambito geologico-paleontologico B

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente conosce i concetti di base delle classiche branche della Paleontologia quali paleobiologia, paleoecologia, paleobiogeografia, biostratigrafia e tassonomia paleontologica degli invertebrati.
Lo studente è in grado di:
- raccogliere e preparare campioni paleontologici;
- attribuire un fossile al gruppo di appartenenza;
- applicare i principi di stratigrafia e in particolare di biostratigrafia;
- interpretare schemi biostratigrafici, paleoambientali e paleobiogeografici.

Obiettivi inglese: This course aims to provide to all students in-depth knowledge and critical skills of basic concepts of paleontology, including paleobiology, paleoecology, paleobiogeography, biostratigraphy and taxonomy (applied primarily to invertebrates).
The student will develop skills to independently:
-Collect, describe and identify paleontological samples;
-Discuss the taxonomic status of a paleontological sample;
-Apply biostratigraphic and stratigraphic analyses;
-Interpret and apply biostratigraphic, paleoecological and paleobiogeographic datasets.

Secondo Anno di Corso

Gruppo: Attività formative obbligatorie

TAF: Ambito:

Cfu min: Cfu max:
Note:

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE F/E/L/N	FREQ.	VER.

8015 000 000 00432 - 0 - FISICA TERRESTRE	CON	GEO/10	8	48/20/0/0	No	Voto

Ambito: 1429 - Ambito geofisico B

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente conosce la struttura interna del pianeta Terra dal punto di vista fisico (sismico, gravimetrico, termico, magnetico) e i processi tettonofisici che ne animano l'evoluzione. Lo studente conosce i principali modelli reologici per l'interno della Terra, i principali metodi (sismici, gravimetrici, magnetici) che hanno permesso di definirne la struttura ed i problemi ancora aperti.

Lo studente è in grado di applicare quanto appreso all'interpretazione di base di dati acquisiti secondo i metodi sopra descritti.

Obiettivi inglese: At the end of the course the student knows the internal structure of the Earth from a physical (seismic, gravimetric, thermal, magnetic) point of view and the tectonophysical processes that shaped it. The student knows the main rheological models for the Earth interior, the main exploration methods that allowed to define the Earth structure and the still open questions.
The student is capable to apply these concepts to the basic interpretation of data acquired by means of the methodologies described above.

8015 000 000 00452 - 0 - GEOCHIMICA	CON	GEO/08	7	32/30/0/0	No	Voto

Ambito: 1428 - Ambito mineralogico-petrografico-geochimico B

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede le conoscenze generali di base della Geochimica e delle sue applicazioni in campo geologico e geologico-ambientale. In particolare, lo studente acquisisce gli elementi conoscitivi fondamentali sul comportamento degli elementi chimici nell'ambiente superficiale e dei meccanismi che lo regolano. Durante il corso acquisisce inoltre un minimo di familiarità sulle procedure analitiche di terreno e di laboratorio.
Lo studente è in grado di:
- pianificare lo studio sulla dispersione superficiale di specifici elementi in traccia e valutarne il grado di mobilità;
- studiare compiutamente le caratteristiche chimiche di un'acqua naturale, individuarne la provenienza, i tipi di interazioni acqua/roccia a cui è stata sottoposta ed eventuali processi di mescolamento, diluizione ecc.;
- svolgere alcune basilari procedure di analisi chimica su soluzioni acquose.

Obiettivi inglese: The main targets of this course are to provide the following abilities:

1) to gain the basic knowledge about geochemistry and its applications in different geological and environmental fields;

2) to gain the basic knowledge about thebehaviour of the elements in the superficial environment;

3) to gain analytical laboratory experiences;

4) to gain the ability to analyse the chemical composition of natural waters in order to assess origin, interactions with the hosting rocks, mixing, dilution etc.

Note: Propedeuticità: 00088 Chimica

8015 000 000 91449 - 0 - GEOMORFOLOGIA (8 CFU)	CON	GEO/04	8	32/0/48/0	No	Voto

Ambito: 1144 - Attivita' formative affini o integrative C

Obiettivi: Gli studenti acquisiscono elementi di base per conoscere i meccanismi di alterazione, i processi geomorfologici che modellano (o hanno modellato) la superficie terrestre e le forme che ne derivano.
In particolare, gli studenti sono in grado di:
- mappare e classificare le forme del paesaggio in relazione ai processi geomorfologici formativi;
- svolgere misure quantitative di campo e analizzare dati riguardanti la morfologia, la geometria e i materiali superficiali costituenti gli alvei e i versanti;
- collegare i concetti di forzante idro-meteorologica e risposta geomorfologica;
- riconoscere forme geomorfologiche attive e relitte nel contesto della storia evolutiva del paesaggio;
- valutare gli impatti principali delle attività antropiche (passate e presenti) sulle dinamiche geomorfologiche attuali.

Obiettivi inglese: Students gain basic knowledge on the mechanisms of weathering, on the geomorphic processes that shape (or shaped) the Earth's surface, and the relevant derived landforms.
Specifically, students are able to:
- map the main landforms in the landscape and classify them according to the formative geomorphic processes;
- perform quantitative field data collection and subsequent data analysis on the morphology, geometry and the surficial materials that compose hillslopes and stream channels;
- establish basic causal linkages between hydro-meteorological forcing and geomorphic response;
- recognize active and relict landforms in a given setting and put them in the wider context of landscape history;
- evaluate the main impacts of (past and current) anthropogenic activities on present geomorphic dynamics.

CILT 000 000 26337 - 6 - IDONEITA' LINGUA INGLESE B - 2		6	25/0/50/0	No	Giudizio

Ambito: 1142 - Per la conoscenza di almeno una lingua straniera E

Obiettivi: Al termine del corso lo studente acquisisce conoscenze di base per la comunicazione di dati scientifici in inglese (comunicazione orale e scrittura).

Obiettivi inglese: At the end of the course the student acquires basic knwoledge for communicating scientific data in english (oral communication and writing).

8015 000 000 99903 - 0 - PETROGRAFIA (10 CFU)	CON	GEO/07	10	40/0/60/0	No	Voto

Ambito: 1428 - Ambito mineralogico-petrografico-geochimico B

Obiettivi: Al termine del corso lo studente è in grado di:
- riconoscere e classificare, in affioramento ed in laboratorio, le principali rocce magmatiche e metamorfiche;
- usare le conoscenze di base per interpretare i principali processi ignei e metamorfici e il loro significato geologico.

Obiettivi inglese: Students will acquire the ability to describe igneous and metamorphic rocks in the field (outcrop scale) and in the lab (hand samples; petrographic thin sections). With this new knowledge, students will be able to understand the main igneous and metamorphic processes and their geologic significance.

Note: Propedeuticità: 00722 Mineralogia

8015 000 000 95806 - 0 - RILEVAMENTO GEOLOGICO (10 CFU)	CON	GEO/03	10	24/30/48/0	No	Voto

Ambito: 1144 - Attivita' formative affini o integrative C

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede le conoscenze e le competenze di base per riconoscere la successione stratigrafica e l'assetto strutturale di un areale di studio. Sa leggere, interpretare e redigere carte geologiche e relative sezioni e sa ricostruire la storia geologica della zona.
Lo studente è in grado di:
- descrivere e interpretare gli affioramenti rocciosi;
- misurare con la bussola l'orientazione spaziale di elementi geologici, sia di origine primaria che tettonica;
- tracciare sulla carta topografica limiti stratigrafici e strutture tettoniche;
- redigere relazioni geologiche di supporto alla cartografia.

Obiettivi inglese: At the end of the course, the student will get the basic knowledge and skills to recognise the stratigraphic succession and the structural setting of a given study area. The student will know how to read, interpret and draw up geological maps and representative cross-sections useful to reconstruct the geological history of the area.
In detail, the student will be able to:
- describe and interpret the rocky outcrops;
- measure with the compass the spatial orientation of geological elements, either of primary or tectonic origin;
- trace stratigraphic limits and tectonic structures on a topographic map;
- draw up reports to support the geological cartography.

8015 000 000 37467 - 0 - STRATIGRAFIA E SEDIMENTOLOGIA	CON	GEO/02	8	56/0/12/0	No	Voto

Ambito: 001 - Ambito geologico-paleontologico B

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede le conoscenze di base della Stratigrafia e della Sedimentologia ed è in grado di sviluppare un approccio ragionato alla descrizione e all'interpretazione di un affioramento.
Lo studente è in grado di:
- descrivere e rappresentare una successione di rocce sedimentarie mediante log stratigrafici e sketch di affioramento;
- utilizzare il codice internazionale di stratigrafia;
- riconoscere le principali strutture sedimentarie in affioramento ed attribuirne un significato paleoambientale;
- comprendere il modello della stratigrafia sequenziale.

Obiettivi inglese: Learning outcomes:
- To provide basic concepts in stratigraphy and sedimentology.
- To develop an integrated approach to outcrop description and interpretation including: construction of stratigraphic and sedimentological logs, outcrop description by line drawings, identification and interpretation of major sedimentary structures in outcrop, sound understanding of the concepts and methodologies of sequence stratigraphy.

8015 000 000 75516 - 0 - VULCANOLOGIA E RILEVAMENTO DEL VULCANICO	CON	GEO/08	7	32/10/24/0	No	Voto

Ambito: 1428 - Ambito mineralogico-petrografico-geochimico B

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente è in grado di riconoscere e descrivere i principali depositi vulcanici e le morfologie associate, e di interpretare i fenomeni eruttivi e classificare le eruzioni vulcaniche. Lo studente ha acquisito le competenze necessarie a condurre analisi stratigrafiche ed attività di rilevamento geologico in aree vulcaniche, con particolare riferimento alla elaborazione di sezioni stratigrafiche di dettaglio e loro correlazione, ed allo studio e campionamento di unità deposizionali semplici e complesse mirate ad analisi granulometriche, sedimentologiche e petrochimiche.

Obiettivi inglese: At the end of the course, the student is able to recognize and describe the main volcanic deposits and associated morphologies, and to interpret eruptive phenomena and classify volcanic eruptions. The student has acquired the skills necessary to carry on stratigraphic analysis and geological survey in volcanic areas, with particular reference to the elaboration of detailed stratigraphic sections and their correlation, and to the study and sampling of simple and complex depositional units aimed at grain size, sedimentological and petrochemical analyses.

Terzo Anno di Corso

Gruppo: 1) Attività formative obbligatorie

TAF: Ambito:

Cfu min: Cfu max:

Note:

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE F/E/L/N	FREQ.	VER.
8015 000 000 88041 - 0 - CAMPO GEOLOGICO (7 CFU)	CON	GEO/03		7	0/0/84/0	No	Giudizio

Ambito: 1147 - Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro F

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente è in grado di sviluppare interpretazioni geologiche sulla base di osservazioni di carattere petrografico, stratigrafico, sedimentologico e strutturale. L'attività viene svolta esclusivamente sul campo per 10 giorni e lo studente acquisisce adeguate capacità di integrazione delle proprie conoscenze teoriche con le evidenze di terreno.
Lo studente è in grado di:
- determinare la composizione e la classificazione, alla scala del campione a mano, delle rocce di basamento, delle coperture magmatiche e sedimentarie e dei depositi quaternari;
- definire le geometrie e le discontinuità strutturali in affioramento;
- riassumere sul quaderno di campagna le osservazioni e le relative interpretazioni.

Obiettivi inglese: By attending and completing this field-based course, students will learn to produce geological interpretations based on petrographic, stratigraphic, sedimentological and structural observations. The course stretches over a week, during which students acquire a complete set of geological skills by applying their knowledge to a set of diverse and comprehensive field case studies.
Students will be able to:
- determine the composition and classification of rocks;
- define the geometry of structural discontinuities at a variety of scales in the field;
- summarize their observations and interpretations in a systematic fashion in their field book;
- compile geological maps and cross-sections;
- elaborate critical interpretative thoughts and generate conceptual models capable to account for the studied geological scenarios.

8015 000 000 B5937 - 0 - FONDAMENTI DI MECCANICA DELLE TERRE E DI IDROGEOLOGIA	CON	GEO/05	9	48/0/36/0	No	Voto

Ambito: 1430 - Ambito geomorfologico-geologico applicativo B

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede le conoscenze di base sul comportamento meccanico dei terreni e degli ammassi rocciosi e sulle tecniche da adottare per la loro caratterizzazione.
Lo studente è in grado di:
- determinare in laboratorio le caratteristiche fisiche dei terreni (proprietà volumetriche, distribuzione granulometrica, plasticità);
- determinare in laboratorio i parametri di deformabilità dei terreni fini (prove edometriche e triassiali),- determinare in laboratorio le caratteristiche di resistenza al taglio dei terreni granulari e dei terreni fini (prove di taglio diretto e torsionale, prove triassiali);
- analizzare e interpretare i risultati di indagini geognostiche dirette (prove STP, CPT, CPTU, DP, prove pressiometriche, prove di carico su piastra);
- scegliere i parametri idonei per le principali applicazioni geologico-tecniche (parametri drenati e non-drenati, parametri di picco, stato critico e residuo);
- caratterizzare gli ammassi rocciosi tramite rilievo strutturale e geomeccanico;
- classificare gli ammassi rocciosi e derivarne i parametri operativi;
- utilizzare le proiezioni stereografiche a fini geologico-tecnici.

Obiettivi inglese: The aim of the course is to provide the basic knowledge on the mechanical behaviour of soil and rock materials at the sample scale. Students will learn to:

-evaluatethe physical characteristics of the soil (density, unit weight, grainsize distribution, plasticity)

- evaluate the deformability parameters of the soil and the effect of the stress history

- evaluate the shear strength parameters of the soil in drained and undrained conditions

- choose the suitable design parameters in the most common practical appliactions

- characterize the rock masses through geomechanical surveys and classification

8015 000 000 B5947 - 0 - GEOLOGIA APPLICATA E GEOMECCANICA	CON	GEO/05	6	40/0/12/0	No	Voto

Ambito: 1430 - Ambito geomorfologico-geologico applicativo B

Obiettivi: Al termine del corso lo studente possiede la preparazione necessaria per svolgere attività di acquisizione e rappresentazione di dati geologici e geotecnici nell'ambito delle principali applicazioni geologico-applicative. Inoltre, possiede le conoscenze di base sulle proprietà idrauliche dei mezzi geologici e sulla circolazione delle acque sotterranee.
Lo studente è in grado di:
- pianificare e rappresentare una campagna di indagini geognostiche e prove geotecniche finalizzata alla definizione del modello geologico-tecnico del sottosuolo;
- comprendere i principi di funzionamento delle attrezzature utilizzate per le prove geotecniche in-situ e interpretare i loro risultati;
- impostare correttamente la rappresentazione delle modalità di circolazione idrica sotterranea in mezzi porosi acquiferi, sia a permeabilità per porosità che per frattura, tramite le conoscenze geologiche ed i dati idrogeologici di base;
- valutare il ruolo delle acque sotterranee nell'ambito del ciclo idrologico di bacino;
- leggere le carte idrogeologiche e di vulnerabilità degli acquiferi.

Obiettivi inglese: At the end of the course the student will be able to acquire and report geological and geotechnical data for engineering-geological projects. The student will be able to specify a basic site investigation strategy to identify soil deposits and determine their characteristics, interpret their findings, appreciate the effects of sampling on the quality of soil samples taken for laboratory testing, and the implications of these effects for the interpretation of such test data. The student will also familiarize with the principle of operation of common in-situ testing devices, their applicability and parameters that can be reliably obtained from them.
The student will acquire the base-knowledge of hydrogeology and hydraulic properties of geological porous media and will represent the main features of groundwater flow systems in aquifers of different nature on the basis of geological and hydrogeological information. The student will evaluate the role of groundwater at the catchment scale and will be able to interpret contour maps, hydrogeological and vulnerability maps.

8015 000 000 18389 - 0 - GEOLOGIA DELL'ITALIA	CON	GEO/02	6	32/0/24/0	No	Voto

Ambito: 1144 - Attivita' formative affini o integrative C

Obiettivi: Al termine del corso, lo studente possiede i presupposti, i quadri, le fonti, e i metodi per acquisire la conoscenza concreta della geologia del paese, in vista delle sue multiformi applicazioni pratiche.
Lo studente è in grado di:
- esemplificare nella pratica i concetti e i processi teorici studiati in molti altri corsi;
- conoscere le principali formazioni geologiche del paese ordinate per ambienti genetici e zone strutturali;
- ricostruire la storia geologica dell'Italia nel Mediterraneo;
- individuare la cronologia, lo stile, e la distribuzione areale della deformazione nel paese, come strumento di predizione probabilistica dei rischi geologici.

Obiettivi inglese: A working knowledge of regional geology represents the basis for any practical application of geology, including land planning, engineering geology, and the sustainable development of mineral, hydrocarbon, and water resources. The aim of this course is to provide the student with a modern synthesis of the geology of Italy in view of its many practical applications.

8015 000 000 95807 - 0 - GEOLOGIA STRUTTURALE E TETTONICA (7 CFU)	CON	GEO/03	7	40/20/0/0	No	Voto

Ambito: 435 - Discipline geologiche A

Obiettivi: Al termine del corso lo studente acquisisce gli strumenti per riconoscere, descrivere ed interpretare le strutture tettoniche alle diverse scale e per comprenderne le associazioni nell'ambito dei diversi ambienti geodinamici.
Lo studente è in grado di:
- riconoscere, misurare e rappresentare le principali strutture di deformazione tettonica dalla scala dell'affioramento alla scala regionale;
- analizzare dal punto di vista cinematico e dinamico le strutture tettoniche in relazione al comportamento meccanico delle rocce;
- ricostruire le modalità ed i tempi di attivazione delle strutture tettoniche;
- comprendere il ruolo delle associazioni di strutture tettoniche nell'evoluzione dei settori crostali nei diversi ambienti geodinamici.

Obiettivi inglese: This course will offer students the possibility to grow the knowledge and skills necessary to recognise, describe and interpret structural and tectonic features at all scales of observation. Also, students will know how to use structural geology to constrain teconic and geodynamic scenarios recorded in the rock record.
In more detail, after completing the course, students will be able to:
- recognise, measure and plot the geometric features of a significant variety of geological structures, from the outcrop to the regional scale;
- understand the mechanics of deformation and assess the dynamic and kinematic framework within which deformation and strain localization have taken place;
- reconstruct modes and timing of deformation;
- decipher the geodynamic environments that govern the first-order evolution of our Planet.

8015 000 000 86281 - 0 - PROVA FINALE (4 CFU)	CON	4	0/0/0/0	No	

Ambito: 1018 - Per la prova finale E

Obiettivi: La Prova Finale è combinata con l'attività di terreno fatta all'interno del Campo Geologico del 3° anno.
Questa attività offrirà agli studenti la possibilità di affinare le proprie capacità di cartografia geologica al fine di produrre una carta geologica e sezioni geologiche rappresentative di un areale relativamente complesso. L'attività cartografica consentirà agli studenti di applicare direttamente le conoscenze geologiche e le competenze acquisite durante gli studi, avendo la possibilità di praticare gli strumenti fondamentali della Geologia con un approccio diretto e pratico. La mappa e le sezioni saranno accompagnate da una relazione nella quale descrivere la geologia dell'area di studio, le osservazioni effettuate, i dati raccolti. Inoltre, dovrà essere prodotto un modello interpretativo.

Obiettivi inglese: The Final Exam is combined with the field work of the 3rd year Geological Field course.
This activity will offer students the possibility to refine their geological mapping skills by having them produce a geological map and representative cross-sections of a relatively complex area.
The mapping task will allow students to directly apply the geological knowledge and the skills they have acquired during their studies, while having the possibility to practice with a direct, hands-on approach the fundamental tools of Geology. The map and cross-sections will be accompanied by a report in which to describe the geology of the study area, the observations made, the collected data. Also, an interpretative model will have to be prepared.

8015 000 000 29746 - 0 - TIROCINIO	CON	4	0/0/100/0	No	Giudizio

Ambito: 1146 - Tirocini formativi e di orientamento F

Obiettivi: Al termine del tirocinio, lo studente possiede conoscenze tecnico-professionali che favoriscono l'inserimento nel mondo del lavoro. Acquisisce familiarità con metodiche di indagine e di elaborazione dati, sia in laboratorio che sul terreno.
Lo studente è in grado di:
- svolgere attività tecnico-operative in uno o più settori delle Scienze Geologiche;
- utilizzare strumentazione utile alla caratterizzazione delle strutture geologiche;
- apprendere e utilizzare nuove tecnologie;
- programmare e condurre a termine un esperimento, contribuendo alla progettazione dei tempi e delle modalità.

Obiettivi inglese: At the end of the internship, the student possesses technical-professional knowledge useful for the job placement. The student becomes familiar with methods of investigation and data processing, both in the laboratory and in the field.
The student is able to:
- carry out technical-operational activities in several sectors of the Geological Sciences;
- use instrumentation useful for the characterization of geological structures;
- learn and use new technologies;
- plan and carry out an experiment, contributing to the planning of times and methods.

Note: Il tirocinio può essere attivato solo al terzo anno di corso e avendo maturato almeno 90 CFU.

Gruppo: 2) Attività formative a scelta - regolamento

TAF: D Ambito: 1008 - A scelta dello studente

Cfu min: 12 Cfu max: 12 Num. Esami: 1 Num. Idoneità: 0
La Scuola garantisce che, ai fini del rispetto del limite massimo di 20 esami/5 idoneità i CFU a scelta saranno acquisibili con 1 esami e 0 idoneità

Note: Corsi da scegliere tra quelli proposti dal Corso di Laurea o tra tutti gli esami attivati dai Dipartimenti dell'Area di Scienze.

Attività formativa	TIP	SSD	TAF	CFU	ORE	F/E/L/N	FREQ.	VER.

Qualsiasi attività della Presidenza della Scuola di Scienze sede di Bologna

Ambito:

Legenda:

CFU: crediti formativi universitari
TAF: tipologia attività formativa (A-di base; B-caratterizzanti; C-affini o integrative; F-ulteriori attività formative; D-a scelta autonoma dello studente; S- stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali; E-per la prova finale)
SSD: settore scientifico disciplinare
F/E/L/N: indica le ore Frontali/Esercitazioni/Laboratori/Ore di esercitazione e/o laboratorio tenute da non docenti
Freq.: segnala l'esistenza di un obbligo di frequenza
Ver.: indica la modalità di verifica del profitto finale
TIP.: indica la tipologia delle forme didattiche. Queste possono essere CON: convenzionali, E-L: in e-learning, MIX: miste, C/E: convenzionali e/o e-learning. Il corso di studio può definire annualmente una delle modalità.