



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di SIENA
Nome del corso in italiano	Geoscienze e geologia applicata(<i>IdSua:1536518</i>)
Nome del corso in inglese	Geosciences and applied geology
Classe	LM-74 - Scienze e tecnologie geologiche
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://geoscienze-geologia.unisi.it
Tasse	https://www.unisi.it/didattica/immatricolazioni-e-iscrizioni/tasse
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	FORESI Luca Maria
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Comitato Unico per la Didattica dei Corsi di Studio in Scienze della Terra
Struttura didattica di riferimento	Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	ALBARELLO	Dario	GEO/10	PO	1	Caratterizzante
2.	BARAZZUOLI	Piero	GEO/05	PA	1	Caratterizzante
3.	CORNAMUSINI	Gianluca	GEO/02	RU	1	Caratterizzante
4.	DISPERATI	Leonardo	GEO/05	RU	1	Caratterizzante
5.	FANTOZZI	Pier Lorenzo	GEO/04	PA	1	Caratterizzante
6.	GIAMELLO	Marco	GEO/09	RU	1	Caratterizzante
7.	SALLEOLINI	Massimo	GEO/05	PA	1	Caratterizzante

Rappresentanti Studenti

Zurli Luca luca.zurli@student.unisi.it 3384213604
Morelli Alberto morelli14@student.unisi.it 3335491563

Gruppo di gestione AQ	Pier Lorenzo FANTOZZI Luca Maria FORESI Luca ZURLI
Tutor	Paolo CONTI Dario ALBARELLO Massimo SALLEOLINI Gianluca CORNAMUSINI

Il Corso di Studio in breve

08/06/2017

Caratteristiche

Il Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata (<https://geoscienze-geologia.unisi.it>) fornisce una formazione scientifica e professionale di elevata qualificazione nell'ambito delle Scienze della Terra e delle relative applicazioni e tecnologie.

Obbiettivi formativi

Formare capacità di programmazione e progettazione per la raccolta dei dati geologici, di superficie e di sottosuolo, nei settori della cartografia geologica e della valutazione e gestione delle risorse naturali.

Fornire competenze operative di laboratorio e di terreno nonché capacità in vari ambiti geologico-applicativi, quali la difesa e ricostruzione degli equilibri idrogeologici, il consolidamento dei versanti nelle aree instabili, la gestione delle risorse idriche sotterranee.

Formare capacità necessarie alla caratterizzazione di materiali geologici (minerali, rocce, acque, suoli) anche attraverso un'approfondita analisi dei processi geologici che ne sono all'origine.

Fornire specifiche competenze metodologiche per analisi sul terreno e in laboratorio di fenomeni e materiali geologici e per la progettazione di interventi di salvaguardia dai rischi geologici.

Offrire le capacità di realizzare cartografie geotematiche e progettare e implementare banche dati di pianificazione e gestione territoriale connesse a problematiche geologiche ed ambientali e all'analisi del rischio.

Programmare e gestire indagini geognostiche e geofisiche per l'esplorazione del sottosuolo.

Fornire competenze nel programmare e gestire interventi di tutela del patrimonio culturale, in particolare dei siti archeologici ed alla conservazione dei materiali lapidei.

Accesso

Il CdS è ad accesso libero e prevede il possesso di requisiti curriculari e la verifica di un'adeguata preparazione personale. Non è consentita l'iscrizione con debiti formativi. Per ulteriori dettagli si rimanda ai quadri A3.a ed A3.b.

Insegnamenti/attività formative

Le attività formative prevedono lezioni frontali, esercitazioni sul terreno ed in laboratorio, tirocini presso strutture pubbliche e private, soggiorni in università italiane ed estere. Il Corso è così articolato:

1° ANNO: Geochimica applicata, Geofisica applicata, Geologia tecnica, Georisorse (minerali, energetiche, idriche), Pianificazione territoriale, Prospezioni stratigrafico-strutturali, Geomorfologia applicata.

2° ANNO: Insegnamenti a scelta dello studente che possono essere coordinati in specifiche linee tematiche (Pericolosità, Geotermia e Idrocarburi, Petrografia applicata, Geologia per i Beni Culturali), Ulteriori conoscenze linguistiche (inglese), Tirocini formativi e di orientamento, Tesi di laurea.

Il percorso formativo utilizza laboratori e strutture del Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente (sezione Scienze della Terra) e del Centro di Geotecnologie.

Tirocini ed eventuali opportunità internazionali

L'ampia rete di collaborazioni del corpo docente con laboratori, enti di ricerca, aziende, studi professionali ed università offre una vasta gamma di tirocini e interessanti occasioni di studio extra-curricolare in Italia e all'estero.

Sbocchi occupazionali e professionali

Le possibilità di impiego riguardano amministrazioni pubbliche, imprese private in varie direzioni professionali, dal reperimento/utilizzo e conservazione delle georisorse, alla valutazione e pianificazione ambientale e della ricerca scientifica, alla divulgazione scientifica.

La laurea magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata permette, previo superamento di un apposito esame di Stato, l'iscrizione all'Albo dei Geologi (sezione A).



QUADRO A1.a

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

20/03/2014

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati. Il Comitato Unico per la Didattica dei Corsi di Studio in Scienze della Terra mantiene contatti frequenti con l'Ordine dei Geologi recependo un aggiornamento continuo sulle problematiche del mondo della libera professione in un momento in cui i temi dell'energia, del cambiamento climatico, delle bonifiche ambientali, del dissesto idrogeologico, della prevenzione e mitigazione del rischio sismico, ecc. assegnano (o riassegnano) alla geologia un campo di applicazione eccezionale; in particolare, è stata avviata una profonda riflessione sulle caratteristiche del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche alla luce delle esigenze individuate nel recente Rapporto CRESME RICERCHE (Il mercato della Geologia in Italia) eseguito per conto dell'Ordine Nazionale dei Geologi. Tale rapporto evidenzia le crescenti difficoltà di inserimento occupazionale dei geologi italiani; oltre ad una sorta di saturazione del mercato nazionale riguardo le attività di competenza esclusiva, esse risentono in maniera decisiva dell'impatto avuto sul mercato dall'inserimento di nuove figure professionali (soprattutto ingegneri, ma anche geometri, architetti e agronomi) in grado di cogliere in maniera più competitiva e concorrenziale la domanda emergente proveniente dalle nuove specializzazioni della geologia applicata s.l. Un altro aspetto che emerge chiaramente è l'inadeguatezza del sistema universitario dei CdS geologici a supportare, in maniera sufficiente, l'ingresso del geologo s.l. nel mondo del lavoro, in particolare nel settore sempre più competitivo delle applicazioni geologiche; i geologi dipingono uno scenario preoccupante in cui la formazione universitaria ricevuta è ritenuta largamente insufficiente per rispondere alle esigenze del mercato, soprattutto a causa di uno scarso bagaglio di conoscenze pratiche.

Il Comitato ha ritenuto perciò necessario procedere alla ristrutturazione complessiva dell'offerta formativa di 1° e 2° livello, al fine di attivare un percorso maggiormente attrattivo, pienamente sostenibile a breve-medio termine ed atto a favorire le attività multidisciplinari previste e prevedibili nel Dipartimento di riferimento (vedi il Rapporto di Riesame 2013-2014); per il 2° livello, tale ristrutturazione prevede la ridefinizione dei contenuti e dei carichi delle attività formative mediante la modifica dell'ordinamento didattico e l'erogazione di un unico curriculum decisamente applicativo.

QUADRO A1.b

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

20/04/2017

Il giorno 10 dicembre 2015, presso il Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente (DSFTA), si sono svolte le consultazioni periodiche dei Corsi di Studio di cui il Dipartimento è titolare per una valutazione dei rispettivi progetti formativi da parte delle organizzazioni del mondo del lavoro e delle professioni (PI) (

<http://www.dsfta.unisi.it/it/didattica/consultazioni-periodiche-con-il-mondo-del-lavoro>).

Durante l'incontro, il Presidente del Comitato per la Didattica del Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata ha effettuato una presentazione dell'offerta formativa, illustrando sinteticamente i contenuti progettuali avvalendosi del piano degli studi e di quanto contenuto nelle descrizioni della banca dati ministeriale SUA-CDS.

Prima e durante la presentazione del CdS, a ciascun rappresentante delle organizzazioni del mondo del lavoro e delle professioni è stato distribuito un questionario per la rilevazione delle opinioni delle PI allo scopo di raccogliere la valutazione ed i suggerimenti dei soggetti convocati. Le principali osservazioni emerse dalla discussione complessiva sono le seguenti:

tutti i CdS del DSFTA ottengono un giudizio globale da buono ad elevato;

riguardo il Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata, le PI suggeriscono l'introduzione di nozioni e competenze nel campo della lettura dei progetti e della loro analisi economica, ampliamento delle competenze linguistiche, dell'internazionalizzazione e dell'informatizzazione.

Al termine della riunione le parti concordano la necessità dell'istituzione di un Comitato di Indirizzo, come organo permanente di confronto a cadenza annuale con le PI per la programmazione, la gestione e la politica culturale e scientifica del DSFTA.

Le indicazioni raccolte durante l'incontro sono state successivamente oggetto di discussione nell'ambito del competente Comitato per la Didattica e della Commissione Paritetica Docenti-Studenti del DSFTA..

Interventi di miglioramento saranno possibili tramite convocazioni a cadenza regolare del Comitato di Indirizzo affinché svolga il ruolo preposto, indirizzando le scelte del Cdl, ma anche fornendo indicazioni utili per attività efficaci di tirocinio e di tesi.

QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Laureato magistrale nella Classe LM-74 che abbia approfondite competenze scientifiche e metodologico-applicative che consentano di affrontare i molteplici aspetti delle moderne Scienze della Terra, dalla geodinamica all'ambiente, alle georisorse.

funzione in un contesto di lavoro:

competenze associate alla funzione:

sbocchi occupazionali:

In coerenza con i fattori legati all'andamento del mercato del lavoro ed alle politiche di sviluppo economico e ambientali, è prevedibile che il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata, grazie all'ampia base di conoscenza multidisciplinare ed alle sue specifiche competenze metodologico-applicative, possa flessibilmente modellare la propria prospettiva occupazionale in un ampio numero di direzioni professionali. Le opportunità professionali sono individuate nei seguenti settori:

- industria (idrocarburi, minerali e materie prime);
- consulenza (agenzie private, libera professione, società di ingegneria);
- uffici pubblici (Servizi Geologici, Agenzie regionali e nazionali per la protezione dell'Ambiente, ecc.);
- compagnie private (gestione di impianti idrici, discariche, riutilizzo materiali, infrastrutture);
- divulgazione e giornalismo scientifico.

Per quanto riguarda l'accesso alle professioni (DPR 328/01), la laurea magistrale nella Classe delle Scienze e Tecnologie Geologiche (LM-74), permette, previo superamento di esame di Stato, l'iscrizione nella sezione A (geologi) dell'Albo dei Geologi.

Gli sbocchi professionali sono riferibili alle attività ISTAT (rif.to: Classificazione delle attività economiche Ateco 2007):
M (Attività professionali, scientifiche e tecniche)

71 (Attività degli studi di architettura e d'ingegneria; collaudi ed analisi tecniche)

72 (Ricerca scientifica e sviluppo)

74 (Altre attività professionali, scientifiche e tecniche)

O (Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria):

84 (Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria)

P (Istruzione)

85 (Istruzione)

L'inserimento professionale riguarda amministrazioni pubbliche, istituzioni private, imprese e studi professionali che operano nei seguenti settori:

- cartografia geologica e tematica;
- redazione, per quanto attiene agli strumenti geologici, di piani per l'urbanistica, il territorio, l'ambiente e le georisorse con le relative misure di salvaguardia;
- analisi, prevenzione e mitigazione dei rischi geologici, idrogeologici e ambientali;
- analisi, recupero e gestione di siti degradati e siti estrattivi dismessi;
- gestione dei Sistemi Informativi Territoriali, con particolare riferimento ai problemi geologico-ambientali;
- studi per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e la valutazione ambientale strategica (VAS);
- indagini geognostiche e geofisiche per l'esplorazione del sottosuolo e studi geologici applicati alle opere d'ingegneria civile, definendone l'appropriato modello geologico-tecnico e la pericolosità ambientale;
- modellazione di processi geologici s.l. (stabilità dei pendii, circolazione idrica, scavi in sotterraneo, ricostruzioni 2D e 3D, etc.);
- caratterizzazione di acquiferi e modellazione di problemi di deflusso sotterraneo e propagazione di sostanze contaminanti;
- reperimento, valutazione anche economica, e gestione delle georisorse, comprese quelle idriche e dei geomateriali d'interesse industriale e commerciale;
- direzione delle attività estrattive;
- analisi e gestione degli aspetti geologici, idrogeologici e geochimici dei fenomeni d'inquinamento e dei rischi conseguenti;
- definizione degli interventi di prevenzione, mitigazione dei rischi, anche finalizzati alla redazione di piani per le misure di sicurezza nei luoghi di lavoro;
- coordinamento della sicurezza nei cantieri temporanei e mobili;
- valutazione e prevenzione per gli aspetti geologici del degrado dei beni culturali ambientali e attività di studio, progettazione, direzione dei lavori e collaudo relativi alla conservazione;
- certificazione dei materiali geologici e analisi sia delle caratteristiche fisico-meccaniche che mineralogico-petrografiche;
- analisi del degrado di monumenti lapidei e loro conservazione;
- direzione di laboratori geotecnici.

descrizione generica:

funzione in un contesto di lavoro:

competenze associate alla funzione:

sbocchi occupazionali:

descrizione generica:

1. Geologi - (2.1.1.6.1)
2. Paleontologi - (2.1.1.6.2)
3. Geofisici - (2.1.1.6.3)
4. Idrologi - (2.1.1.6.5)

QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

08/04/2014

È richiesta una formazione di base nelle discipline matematiche, fisiche e chimiche, un'adeguata conoscenza in quelle geologiche e la conoscenza della lingua inglese almeno a livello B/1. I requisiti curriculari necessari per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata e la quantificazione dei relativi CFU minimi (vedi pdf inserito), nonché le modalità di verifica dell'adeguatezza della preparazione personale, saranno esplicitati nel Regolamento Didattico del corso di studio.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

20/04/2017

È richiesta una formazione di base nelle discipline matematiche, fisiche e chimiche, la conoscenza della lingua inglese almeno a livello B1 ed un'adeguata conoscenza dell'evoluzione del pianeta Terra, dei materiali che lo compongono e dei processi che hanno portato alla formazione degli stessi.

Possono essere ammessi al CdS i laureati in possesso di specifici requisiti curriculari e di un'adeguata preparazione personale, secondo quanto descritto nei punti successivi. Non è consentita l'iscrizione con debiti formativi.

A - Requisiti curriculari per l'ammissione

1. L'ammissione al CdS richiede il possesso **congiunto** dei seguenti requisiti curriculari:

a) avere conseguito la laurea in una delle seguenti classi:

lauree triennali D.M. 270/04: L-25 (Scienze e tecnologie agrarie e forestali), L-32 (Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura), L-34 (Scienze geologiche);

lauree triennali D.M. 509/99: 16 (Scienze della terra), 20 (Scienze e tecnologie agrarie, agroalimentari e forestali), 27 (Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura);

lauree magistrali D.M. 270/04: LM-35 (Ingegneria per l'ambiente e il territorio), LM-60 (Scienze della natura), LM-73 (Scienze e tecnologie forestali ed ambientali), LM-74 (Scienze e tecnologie geologiche), LM-75 (Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio), LM-79 (Scienze geofisiche);

lauree specialistiche D.M. 509/99: 38/S (Ingegneria per l'ambiente e il territorio), 68/S (Scienze della natura), 77/S (Scienze e tecnologie agrarie), 82/S (Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio), 85/S (Scienze geofisiche), 86/S (Scienze geologiche).

Per i titoli di studio conseguiti con ordinamenti didattici precedenti al D.M. 509/99, il Comitato per la Didattica esamina i singoli casi e ne verifica la congruenza con i requisiti curriculari di accesso al CdS.

b) aver acquisito almeno:

6 CFU nei SSD da MAT/01 a MAT/09

6 CFU nei SSD da FIS/01 a FIS/08

6 CFU nei SSD da CHIM/01 a CHIM/12

9 CFU nei SSD da GEO/01 a GEO/12.

2. Per i laureati in possesso di un titolo di studio diverso da quelli di cui al precedente punto 1.a), è richiesto il possesso **congiunto** dei seguenti requisiti curriculari:

a) una votazione di laurea non inferiore a 100/110;

b) aver acquisito almeno 75 CFU nei seguenti SSD:

da MAT/01 a MAT/09 e INF/01

da FIS/01 a FIS/08

da CHIM/01 a CHIM/12

da GEO/01 a GEO/12

da BIO/01 a BIO/19

da AGR/01 a AGR/20

da ICAR/01 a ICAR/22

da ING-IND/01 a ING-IND/35, da ING-INF/01 a ING-INF/07

da L-ANT/01 a L-ANT/10, da L-ART/01 a L-ART/08, da L-OR/01 a L-OR/23

da M-STO/01 a M-STO/09, M-GGR/01 e M-GGR/02.

Per i titoli di studio conseguiti con ordinamenti didattici precedenti al D.M. 509/99, il Comitato per la Didattica esamina i singoli casi e ne verifica la congruenza con i requisiti curriculari di accesso al CdS.

3. Per i laureati provenienti da Università straniere, l'adeguatezza dei requisiti curriculari viene valutata caso per caso dal Comitato per la Didattica sulla base della coerenza fra i programmi svolti nelle diverse aree disciplinari, le basi formative ritenute necessarie per la formazione avanzata offerta dal CdS, nonché le conoscenze linguistiche.

B - Modalità di verifica dei requisiti curriculari

1. Le modalità di verifica dei requisiti curriculari ai fini dell'ammissione saranno definite annualmente nell'avviso di ammissione al CdS.

2. Non sono soggetti a verifica dei requisiti curriculari, in quanto già previsti dallo specifico ordinamento didattico, i laureati dei seguenti corsi di studio dell'Ateneo:

Laurea in Scienze Geologiche (Classe L-34, D.M. 270/04)

Laurea in Scienze Ambientali e Naturali (Classe L-32, D.M. 270/04)

Laurea in Scienze Geologiche (Classe 16, D.M. 509/99)

Laurea in Geotecnologie (Classe 16, D.M. 509/99)

Laurea in Scienze Naturali (Classe 27, D.M. 509/99)

Laurea in Scienze Ambientali (Classe 27, D.M. 509/99)

Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche (Classe LM-74, D.M. 270/04)

Laurea Specialistica in Geologia per il Territorio, le Risorse e l'Ambiente (Classe 86/S, D.M. 509/99)

C - Prova di verifica della preparazione personale dello studente

1. La prova di verifica della preparazione personale si svolge in forma orale oppure di test su argomenti riguardanti vari aspetti delle Scienze della Terra. L'avviso di ammissione conterrà il dettaglio degli argomenti su cui verterà la prova e l'indicazione dei testi suggeriti per la preparazione. Le modalità di svolgimento della prova di verifica saranno definite dal Comitato per la Didattica e la Commissione giudicatrice sarà nominata di norma dal Comitato medesimo.
2. La prova potrà tenersi in una o più sessioni. Qualora sia prevista più di una sessione, coloro che non siano stati ammessi alla prima possono ripresentarsi a quella successiva.
3. Alla prova possono partecipare i laureati in possesso dei requisiti curriculari di cui al precedente Art. A, commi 1 e 2 e 3, ed i laureandi dei corsi di studio appartenenti alle classi previste al precedente Art. A, comma 1, che abbiano acquisito, alla data della prova, almeno 160 CFU complessivi e fra questi tutti quelli di cui al precedente Art. A, comma 1, lettera b.
4. I laureandi che abbiano superato la prova di verifica verranno ammessi con riserva e potranno iscriversi a condizione che conseguano il titolo di studio entro i termini previsti per la chiusura delle iscrizioni.

D - Ammissione diretta

1. Sono esonerati dalla prova di verifica, in quanto riconosciuti in possesso di adeguata preparazione, i laureati in possesso dei requisiti curriculari di cui all'Art. A, comma 1, e che abbiano conseguito il titolo di studio con una votazione di laurea non inferiore a 95/110, o che, pur avendo conseguito la laurea con una votazione inferiore, abbiano conseguito una votazione media ponderata non inferiore a 26/30 nei CFU previsti nel loro piano di studi per i SSD da GEO/01 a GEO/12.
2. Sono altresì esonerati dalla prova, in quanto riconosciuti in possesso di adeguata preparazione, i laureandi che, pur avendo titolo a parteciparvi a norma di quanto previsto dall'Art.C, comma 1, alla data della prova abbiano già superato con una votazione media ponderata non inferiore a 26/30 tutti gli insegnamenti previsti nel loro piano di studi nei SSD definiti nel precedente comma. In assenza di tale condizione, i laureandi che prevedano di laurearsi entro il termine di chiusura delle iscrizioni potranno scegliere se sostenere la prova, fermo restando che, indipendentemente dall'esito della stessa, sono ammessi di diritto qualora la votazione di laurea conseguita entro i termini risulti non inferiore a 95/110.

QUADRO A4.a

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo

01/04/2014

Il Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata intende formare dei laureati magistrali dotati di approfondite competenze scientifiche e metodologico-applicative che consentano di affrontare i molteplici aspetti delle moderne Scienze della Terra, dalla geodinamica all'ambiente, alle georisorse.

Il corso di studi si propone di fornire dei percorsi formativi che coprano rilevanti ambiti scientifici ed applicativi delle Scienze della Terra, sulle quali i docenti coinvolti vantano un'esperienza pluridecennale a livello di ricerca in ambito nazionale ed internazionale. In particolare il Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata si propone la formazione di laureati magistrali che:

- acquisiscano capacità di programmazione e progettazione nel campo della raccolta dei dati geologici, di superficie e di sottosuolo, nei settori della cartografia geologica e della valutazione e gestione delle risorse naturali;
- acquisiscano competenze operative di laboratorio e di terreno nonché capacità specifiche in vari ambiti geologico-applicativi, con particolare riferimento alla difesa e ricostruzione degli equilibri idrogeologici del territorio, alla difesa e consolidamento dei versanti nelle aree instabili per movimenti franosi ed altri fenomeni di dissesto, alla gestione e protezione delle risorse idriche sotterranee;
- siano capaci di fornire una caratterizzazione esaustiva di materiali geologici (dai minerali alle rocce, dalle acque ai suoli) anche

attraverso un'approfondita analisi dei processi geologici che ne sono all'origine;

- acquisiscano specifiche competenze metodologiche per analisi sul terreno e in laboratorio di fenomeni e materiali geologici;
- acquisiscano competenze nel programmare e progettare interventi di salvaguardia dai rischi geologici;
- acquisiscano capacità di realizzare cartografie geotematiche e progettare e implementare banche dati collegate per obiettivi di pianificazione e gestione territoriale con particolare riferimento alle problematiche geologiche ed ambientali e all'analisi dei parametri connessi ai rischi geoambientali;
- acquisiscano capacità di programmare e gestire indagini geognostiche e geofisiche per l'esplorazione del sottosuolo;
- acquisiscano competenze nel programmare e gestire interventi per lo studio e la tutela del patrimonio culturale con particolare riferimento ai siti di interesse archeologico ed alla conservazione dei materiali lapidei.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, il Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata prevede:

- il rafforzamento delle conoscenze delle discipline geologiche attraverso insegnamenti caratterizzanti comuni per un totale di 54 CFU, rispetto ai 40 CFU minimi previsti per la classe nel D.M. del 16 marzo 2007 "Determinazione delle classi delle lauree magistrali";
- l'approfondimento di più specifiche tematiche, metodologie e/o discipline scientifiche e/o applicative attraverso la scelta di corsi affini o integrativi funzionali e di supporto all'indirizzo di studi che si intende perseguire e che troverà esplicazione nella preparazione della tesi di ricerca sperimentale.

Dal punto di vista metodologico, oltre alle lezioni frontali, sono previste varie tipologie di esercitazioni pratiche e sul terreno ed esercitazioni di laboratorio, finalizzate anche alla conoscenza di metodiche analitiche sperimentali ed all'elaborazione informatica dei dati. Sono altresì previsti (ed incentivati) tirocini formativi e di orientamento presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e laboratori italiani ed esteri, anche nel quadro di accordi internazionali, per consentire agli studenti di sperimentare in ambienti di lavoro gli strumenti acquisiti durante gli studi e di farsi conoscere in una prospettiva occupazionale.

QUADRO A4.b.1	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi
Conoscenza e capacità di comprensione	
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	

QUADRO A4.b.2	Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio
Area Generica	
Conoscenza e comprensione	
Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata dovrà avere acquisito:	
<ul style="list-style-type: none">• conoscenze specialistiche e capacità di comprensione dei vari settori delle Scienze della Terra, ad integrazione e approfondimento di quanto appreso nel precedente corso di laurea;• capacità di descrivere, spiegare e discutere i fondamenti teorici e pratici dei metodi di acquisizione, analisi ed interpretazione di dati geologici, anche con uso di strumentazione e software specialistici;• autonomia e originalità nel formulare e/o applicare idee e soluzioni in ambito geologico, anche in un contesto di ricerca;	

- capacità di sviluppare un costante aggiornamento dei nuovi metodi ed approcci scientifici nei campi di interesse delle Scienze della Terra, ed essere capace di leggere e comprendere testi specialistici e articoli scientifici su argomenti e problemi inerenti il territorio e l'ambiente;
- capacità di esprimere in lingua straniera (inglese) ogni aspetto del proprio sapere in Scienze della Terra.

Le modalità e gli strumenti didattici con cui conoscenza e capacità di comprensione vengono conseguite sono la partecipazione alle lezioni frontali, esercitazioni, laboratori, attività di campo, studio personale guidato e studio individuale, previste dalle attività formative attivate. Oltre a queste attività le conoscenze e capacità di comprensione saranno acquisite anche con la consultazione di testi e articoli, indicati dai docenti o autonomamente selezionati, sui quali preparare esposizioni sintetiche di tipo seminariale.

La verifica delle conoscenze e delle capacità di comprensione avverrà attraverso colloqui, interrogazioni, test ed esami di profitto scritti e orali individuali, durante ed alla fine delle attività formative.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata dovrà avere acquisito la capacità di:

- conoscere principi e criteri dei metodi di studio dei materiali terrestri e applicarli nell'eseguire osservazioni ed analisi sul terreno e in laboratorio a livello qualitativo elevato;
- applicare conoscenze e dati alla risoluzione di problemi geologici in contesti ampi e multidisciplinari, attraverso l'utilizzo di tecniche specialistiche, anche a situazioni nuove e problematiche;
- affrontare problemi legati all'ambiente ed al territorio, alla gestione delle georisorse e alla pianificazione territoriale, ed individuarne la soluzione;
- eseguire adeguate ricerche scientifiche nei vari settori delle Scienze della Terra, con analisi degli aspetti geologici, geomorfologici, geofisici e idrogeologici nella progettazione e nella realizzazione di opere di ingegneria civile.

La capacità di applicare conoscenza e comprensione viene conseguita mediante lo svolgimento di esercitazioni numeriche e pratiche, di un numero adeguato di attività pratiche di laboratorio e di campo, di progetti individuali e/o di gruppo, previsti in particolare nell'ambito degli insegnamenti che fanno riferimento ai settori disciplinari caratterizzanti, oltre che in occasioni di eventuali tirocini e del progetto relativo alla preparazione della prova finale. Le capacità di cui sopra saranno verificate attraverso le prove orali e/o scritte dei singoli esami e nella preparazione dell'elaborato di tesi.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

PROSPEZIONI STRATIGRAFICO-STRUTTURALI [url](#)

PIANIFICAZIONE TERRITORIALE [url](#)

GEOCHIMICA APPLICATA [url](#)

GEOFISICA APPLICATA [url](#)

GEOLOGIA TECNICA [url](#)

GEOMORFOLOGIA APPLICATA [url](#)

GEORISORSE [url](#)

IDONEITA' DI LINGUA INGLESE - LIV. B2 [url](#)

PROVA FINALE [url](#)

TIROCINIO [url](#)

Area di apprendimento: Geologica

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata acquisirà conoscenze e capacità di comprensione relative a:

- metodi per lo studio dei corpi geologici sedimentari e dell'evoluzione deformativa delle strutture complesse;
- modelli geologici dei giacimenti di idrocarburi e dei sistemi geotermici;
- strumenti avanzati di analisi stratigrafica integrata per lo studio della successione di ambienti deposizionali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata sarà capace di:

- applicare i metodi stratigrafici e sedimentologici per la ricostruzione geometrica del sottosuolo;
- analizzare le strutture complesse per la ricostruzione dell'evoluzione deformativa;
- caratterizzare i giacimenti di idrocarburi ed i sistemi geotermici;
- applicare la stratigrafia fisica, sequenziale e sismica per l'interpretazione e la ricostruzione della successione di ambienti deposizionali.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

PROSPEZIONI STRATIGRAFICO-STRUTTURALI [url](#)

GEOLOGIA DEI GIACIMENTI (*modulo di GEOLOGIA DEGLI IDROCARBURI*) [url](#)

GEOLOGIA DEI SISTEMI GEOTERMICI (*modulo di GEOTERMIA*) [url](#)

STRATIGRAFIA FISICA E SISMICA [url](#)

Area di apprendimento: Geomorfologica e Geologico Applicativa

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata acquisirà conoscenze e capacità di comprensione relative a:

- caratteristiche fisico-meccaniche delle terre;
- ricerca e captazione delle acque sotterranee;
- prove idrogeologiche;
- contributo geologico ai vari livelli della pianificazione territoriale;
- basi di dati geografici e geo-tematici e tecniche moderne di rappresentazione cartografica;
- tecniche per l'individuazione delle pericolosità geomorfologiche;
- metodi per la valutazione della stabilità dei pendii;
- tecniche per la protezione delle risorse idriche sotterranee;
- prospezioni geognostiche dei giacimenti di idrocarburi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata sarà capace di:

- effettuare la caratterizzazione geotecnica delle terre;
- programmare la ricerca e lo sfruttamento delle acque sotterranee;
- eseguire la caratterizzazione idrodinamica e idrodispersiva dei mezzi geologici;
- applicare le conoscenze geologiche alla pianificazione territoriale;
- applicare le tecniche di analisi spaziale vettoriale;
- effettuare applicazioni geomorfologiche alla micro-zonazione sismica ed agli ambienti fluviali e costieri;
- analizzare la stabilità dei pendii;
- analizzare la vulnerabilità degli acquiferi e delimitare le aree di salvaguardia delle opere di captazione;
- programmare le indagini per la ricerca di idrocarburi.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

PIANIFICAZIONE TERRITORIALE [url](#)

GEOLOGIA TECNICA [url](#)

GEOMORFOLOGIA APPLICATA [url](#)

IDROGEOLOGIA APPLICATA (*modulo di GEORISORSE*) [url](#)

ANALISI DI STABILITA' DEI PENDII [url](#)

Area di apprendimento: Mineralogica, Petrografica e Geochemica

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata acquisirà conoscenze e capacità di comprensione relative a:

- processi di alterazione nell'ambiente di superficie;
- geochemica dei suoli e delle acque naturali;
- caratteristiche delle risorse minerali ed energetiche;
- tecniche di indagine archeometrica;
- processi di alterazione e degrado dei materiali costituenti i monumenti lapidei;
- proprietà geologico-petrografiche e metodi di ricerca dei giacimenti di materiali lapidei ornamentali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata sarà capace di:

- eseguire la caratterizzazione chimico-fisica di suoli ed acque naturali;
- analizzare le contaminazioni da elementi pesanti;
- caratterizzare le risorse minerali ed energetiche e valutare i rischi connessi al loro utilizzo;
- caratterizzare i reperti archeologici composti da materiali di derivazione geologica;
- caratterizzare i materiali litoidi naturali e artificiali utilizzati nell'edilizia storica e nella statuaria;
- ricercare e caratterizzare i giacimenti di materiali lapidei ornamentali.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

GEOCHIMICA APPLICATA [url](#)

RISORSE MINERALI ED ENERGETICHE (*modulo di GEORISORSE*) [url](#)

ARCHEOMETRIA E CONSERVAZIONE DEI MONUMENTI LAPIDEI [url](#)

PETROGRAFIA APPLICATA [url](#)

Area di apprendimento: Geofisica

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata acquisirà conoscenze e capacità di comprensione relative a:

- tecniche di prospezione geofisica di superficie;
- metodi per la definizione delle carte di pericolosità sismica e del danno atteso a scala locale;
- modelli fisici dei sistemi geotermici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata sarà capace di:

- applicare le tecniche di prospezione geofisica di superficie;
- caratterizzare lo scuotimento ed i suoi effetti sui manufatti;
- eseguire stime di rischio sismico;
- interpretare i processi geotermici.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

GEOFISICA APPLICATA [url](#)

FISICA DEI SISTEMI GEOTERMICI (*modulo di GEOTERMIA*) [url](#)

PERICOLOSITA' SISMICA [url](#)

Area di apprendimento: Affine

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata acquisirà conoscenze e capacità di comprensione relative a:

- tecniche di indagine stratigrafica dei siti preistorici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata sarà capace di:

- applicare le tecniche di indagine stratigrafica allo studio ed interpretazione dei giacimenti preistorici.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

STRATIGRAFIA DEI GIACIMENTI PREISTORICI [url](#)

QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio

Abilità comunicative

Capacità di apprendimento

Autonomia di giudizio

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata dovrà avere acquisito la capacità di:

- confrontare e giudicare le fonti dei dati e la sostanza delle informazioni ricevute, anche alla luce degli ultimi sviluppi e delle nuove tecnologie nelle Scienze della Terra;
- esprimere pareri e valutazioni specifiche circa diversi problemi di natura geologica, anche in situazioni incerte caratterizzate da complessità tecniche ed informazioni parziali o incomplete;
- definire ed attuare strategie per risolvere problemi individuati prevedendo le conseguenze dei propri giudizi e valutazioni;
- sviluppare una coscienza critica su base scientifica circa le problematiche ecologiche, ambientali e socio-culturali delle attività antropiche di sfruttamento delle georisorse;
- valutare i risultati del proprio e dell'altrui lavoro in termini di qualità ed efficienza.

L'autonomia di giudizio viene appresa attraverso le esercitazioni e la preparazione di relazioni nell'ambito degli insegnamenti caratterizzanti e affini, in occasione dell'attività di tirocinio e durante l'attività relativa alla preparazione della prova finale. A queste attività si possono aggiungere seminari e discussioni con esperti professionisti e del mondo accademico, anche in rapporto a criticità territoriali e ambientali, nonché alle moderne tecnologie d'intervento e finalizzati ad impostare e risolvere problemi, acquisire ed elaborare in maniera autonoma dati scientifici anche in un contesto interdisciplinare. Seminari e discussioni con esperti del mondo del lavoro consentiranno anche la valutazione critica delle problematiche connesse a tutti gli aspetti della attività lavorative, compreso

le responsabilità sociali ed etiche derivanti dall'attività professionale.
La verifica dell'acquisizione dell'autonomia di giudizio avviene tramite la valutazione del profitto degli insegnamenti che fanno riferimento ai settori disciplinari caratterizzanti e affini e del grado di autonomia e capacità di lavoro, anche in gruppo, durante lo svolgimento di eventuali tirocini e durante l'attività assegnata in preparazione della prova finale.

Abilità comunicative

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata dovrà avere acquisito la capacità di:

- esporre con chiarezza i risultati dei propri studi a interlocutori specialisti e non, anche in lingua straniera (inglese);
- scambiare conoscenze e pareri nello svolgere mansioni di responsabilità o di semplice collaborazione in gruppi di lavoro con competenze eterogenee per ambito scientifico e livello culturale;
- prendere nella dovuta considerazione e rispettare punti di vista, opinioni e dati conoscitivi di altri componenti di un gruppo di lavoro;
- comunicare con una vasta gamma di interlocutori (pubblico, amministratori, tecnici, comunità scientifica, ecc.) con i quali potrà relazionarsi nella propria futura attività professionale.

Le abilità comunicative vengono conseguite durante tutto il percorso formativo mediante la preparazione di relazioni, poster o tesine su ricerche in argomenti inerenti la didattica frontale e le attività di campo, e nell'esposizione (italiano e/o inglese) dei risultati raggiunti a studenti e docenti in modalità di lezione/seminario, anche attraverso l'ausilio di supporti informatici (PowerPoint, rappresentazioni 3-D, ecc.). Queste presentazioni potranno essere personali o svolte in gruppo, allo scopo di sviluppare capacità di interazione con gli altri studenti.

La verifica delle abilità comunicative avverrà attraverso: la valutazione della chiarezza espositiva e della proprietà di linguaggio nelle risposte date durante gli esami di profitto orali e le prove scritte, anche in lingua inglese se richiesto; la valutazione di presentazioni di poster o tesine, anche attraverso strumenti informatici, svolte durante o alla fine delle attività formative; la valutazione dello stile e della qualità della presentazione del lavoro di tesi connesso alla prova finale del corso.

Capacità di apprendimento

Il laureato magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata dovrà avere acquisito la capacità di:

- valutare le diverse problematiche da affrontare e identificare gli strumenti culturali e tecnici più idonei;
- eseguire studi autonomi anche dopo il corso di laurea magistrale, riconoscendo le fonti opportune sia per la risoluzione dei problemi geologici che per i propri aggiornamenti in ambito professionale;
- acquisire versatilità per un pronto inserimento negli ambienti di lavoro e per adeguarsi a scenari nuovi e a situazioni complesse.

La capacità di apprendimento viene conseguita mediante lo studio individuale, la preparazione di progetti individuali e di gruppo, l'attività svolta durante i tirocini e la preparazione della tesi finale. In numerosi corsi gli studenti dovranno approfondire in modo autonomo alcuni argomenti, utilizzando testi avanzati e articoli di riviste internazionali messi a disposizione dai sistemi bibliotecari dell'Ateneo in formato cartaceo ed elettronico.

La capacità di apprendimento viene valutata attraverso forme di verifica continua durante le attività formative (test in itinere ed esami di profitto), mediante la valutazione della capacità di rispettare le scadenze, mediante una valutazione della presentazione di dati raccolti autonomamente e con la valutazione della capacità di auto apprendimento maturata durante lo svolgimento dell'attività relativa alla prova finale.

La prova finale, avente un valore di 24 CFU, consiste nell'elaborazione di una tesi scritta, sperimentale, originale e individuale e nella sua discussione in seduta pubblica di fronte ad una commissione di docenti.

La tesi di laurea magistrale avrà significativi contenuti scientifici e/o applicativi, che costituiscano un contributo originale allo sviluppo delle conoscenze nel campo delle scienze e/o applicazioni geologiche. Le attività per la preparazione della tesi saranno svolte dallo studente sotto la supervisione di un relatore.

La votazione finale sarà espressa in centodecimi con eventuale lode. Il punteggio di merito terrà conto in misura prevalente della qualità del lavoro svolto.

QUADRO A5.b

Modalità di svolgimento della prova finale

20/04/2017

Modalità di svolgimento

La prova finale deve verificare che il laureando magistrale abbia acquisito la capacità di applicare le proprie conoscenze, l'autonomia di giudizio e l'abilità comunicativa, attraverso l'elaborazione di una relazione sperimentale (tesi di laurea magistrale), individuale ed originale, su un qualsiasi argomento dell'intero CdS sotto la guida di un docente relatore (ed eventuale/i correlatore/i); la prova consiste nella presentazione e discussione della tesi in seduta pubblica, davanti ad una commissione di docenti.

Indicazioni operative

Per gli esami finali di laurea sono previste quattro sessioni nei mesi di giugno/luglio, settembre/ottobre, dicembre e marzo/aprile. Il Comitato per la Didattica stabilisce entro il mese di settembre le date degli appelli di laurea per l'anno successivo.

Per essere ammessi alla prova finale, lo studente deve:

presentare apposita domanda di laurea magistrale presso la Segreteria didattica del Dipartimento almeno un mese prima dell'appello di laurea. Possono presentare domanda di laurea magistrale solo gli studenti in difetto di non più di tre attività formative (esami, idoneità, tirocini);

essere in regola con le tasse universitarie e le eventuali more;

aver compilato online il questionario Alma Laurea;

aver consegnato la copia dell'elaborato, unitamente ad una copia del frontespizio firmata dal relatore, presso la Segreteria didattica del Dipartimento entro i termini fissati dall'ufficio.

Commissione di laurea

La Commissione per la prova finale di laurea magistrale è nominata dal Comitato per la Didattica subito dopo la scadenza della presentazione delle domande di laurea ed è composta da almeno:

cinque membri effettivi;

un supplente;

un contro-relatore per ogni candidato.

Possono far parte della commissione, purché in numero non superiore al 20 % dei componenti, cultori della materia definiti sulla base di criteri prestabiliti che assicurino il possesso di sufficienti requisiti scientifico-professionali.

Il contro-relatore viene scelto in base alla competenza pertinente all'argomento, il quale avrà il compito di effettuare una lettura critica della tesi e di esprimere un giudizio complessivo tenendo conto dei seguenti punti:

elaborazione originale e corretta dei dati sperimentali;

separazione tra dati sperimentali e loro interpretazione;

corretta ed esauriente citazione delle fonti bibliografiche.

Modalità/regole di attribuzione del voto finale

Regole per il conseguimento del titolo:

Valutazione: tipo media ponderata; 30 e lode viene considerato come 30.

Attività didattiche escluse dal calcolo della media: debiti formativi; valutate con giudizio; sovrannumerarie.

Tipo di tesi: sperimentale.

La votazione finale è espressa in centodecimi con eventuale lode; il punteggio di merito tiene conto in misura prevalente della qualità del lavoro svolto.

Altro

Per ulteriori informazioni si rimanda al sito web della Segreteria didattica del Dipartimento (

<http://www.unisi.it/didattica/uffici-studenti-e-didattica/sportello-ufficio-studenti-e-didattica-scienze-fisiche-della>).

**QUADRO B1****Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)**

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano degli Studi del CdLM Geoscienze e Geologia applicata A.A. 2017-2018

Link: <https://www.dsfta.unisi.it/it/dipartimento/regolamenti/regolamenti-didattici-dei-corsi-di-studio>

QUADRO B2.a**Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative**

<https://www.dsfta.unisi.it/it/didattica/corsi-di-studio/orario-delle-lezioni/orario-delle-lezioni-del-corso-di-laurea-magistrale-1>

QUADRO B2.b**Calendario degli esami di profitto**

<https://www.dsfta.unisi.it/it/didattica/corsi-di-studio/calendario-didattico/calendario-didattico-2017-2018>

QUADRO B2.c**Calendario sessioni della Prova finale**

<https://www.dsfta.unisi.it/it/didattica/corsi-di-studio/sessioni-di-laurea>

QUADRO B3**Docenti titolari di insegnamento**

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
		Anno di	ANALISI GEOLOGICO-STRUTTURALI	CONTI PAOLO				

1.	GEO/03	corso 1	(modulo di PROSPEZIONI STRATIGRAFICO-STRUTTURALI) link	CV	RU	6	48
2.	GEO/04	Anno di corso 1	CARTOGRAFIA TEMATICA (modulo di PIANIFICAZIONE TERRITORIALE) link	FANTOZZI PIER LORENZO CV	PA	6	64
3.	GEO/08	Anno di corso 1	GEOCHIMICA APPLICATA link	PROTANO GIUSEPPE CV	RU	6	48
4.	GEO/11	Anno di corso 1	GEOFISICA APPLICATA link	ALBARELLO DARIO CV	PO	6	56
5.	GEO/05	Anno di corso 1	GEOLOGIA APPLICATA ALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE (modulo di PIANIFICAZIONE TERRITORIALE) link	BARAZZUOLI PIERO CV	PA	6	48
6.	GEO/05	Anno di corso 1	GEOLOGIA TECNICA link	DISPERATI LEONARDO CV	RU	6	48
7.	GEO/04	Anno di corso 1	GEOMORFOLOGIA APPLICATA link	COLTORTI MAURO CV	PO	6	48
8.	GEO/05	Anno di corso 1	IDROGEOLOGIA APPLICATA (modulo di GEORISORSE) link	SALLEOLINI MASSIMO CV	PA	6	64
9.	GEO/02	Anno di corso 1	METODI STRATIGRAFICI (modulo di PROSPEZIONI STRATIGRAFICO-STRUTTURALI) link	CORNAMUSINI GIANLUCA CV	RU	6	48
10.	GEO/09	Anno di corso 1	RISORSE MINERALI ED ENERGETICHE (modulo di GEORISORSE) link	GIAMELLO MARCO CV	RU	6	48

QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Aule utilizzate da Corso in Geoscienze e Geologia Applicata

QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Laboratori e Aule informatiche utilizzati dal Corso in Geoscienze e Geologia Applicata

QUADRO B4

Sale Studio

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale studio utilizzate dal Corso in Geoscienze e Geologia Applicata

QUADRO B4

Biblioteche

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Biblioteche utilizzate dal Corso di Geoscienze e Geologia Applicata

QUADRO B5

Orientamento in ingresso

L'Ateneo svolge attività di supporto agli studenti in ingresso, offrendo l'opportunità di valutare tutte le prospettive di studio, i relativi sbocchi professionali e di imparare a muovere i primi passi all'interno della realtà universitaria. Le informazioni sulle attività previste sono reperibili in:

03/05/2017

<http://whhttp://www.dsfta.unisi.it/it/didattica/orientamento-e-tutorato>

Tutte le attività di orientamento in ingresso sono coordinate, monitorate e valutate dalla Commissione di Ateneo per l'Orientamento e il Tutorato, di cui fa parte il Prof. Pulselli F.M. in rappresentanza del Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente, che si avvale della collaborazione di un gruppo di docenti che svolgono attività di orientamento presso la propria struttura ed il territorio di riferimento (vedi link inserito).

La consistente diminuzione del numero di immatricolati registrata negli ultimi anni nella laurea triennale di riferimento, ha avuto effetti anche sulla laurea magistrale e ha perciò indotto a mirate operazioni di orientamento e comunicazione che, per l'a.a. 16-17, hanno dato buoni risultati nella numerosità degli iscritti. Gli interventi che hanno indotto un miglioramento sono stati la realizzazione di un apposito sito web (<http://www.magistralegeologia-unisi.net/>) con informazioni molto semplici e immediate, studiate con la partecipazione stessa di alcuni studenti, un'azione di promozione capillare tramite social network, in particolare Facebook (<https://www.facebook.com/magistralegeologia.unisi/#>), sono poi stati presi contatti diretti con laureati L-34 di tutta Italia per proporre il CdL. Altre iniziative da attuare per apportare miglioramenti in ingresso riguardano l'attività del Comitato di Indirizzo, istituito a seguito di una giornata incontro con le parti sociali con ampia rappresentanza del mondo del lavoro. Tale Comitato

dovrà essere convocato, con cadenza regolare, affinché svolga il ruolo preposto, indirizzando le scelte del CdL.

Link inserito: <http://www.dsfta.unisi.it/didattica/orientamento-e-tutorato>

QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

L'Ateneo svolge attività di orientamento e tutorato in itinere a supporto della proficua partecipazione degli studenti alla vita ^{21/04/2017} universitaria, volte a facilitare il loro personale processo di formazione ed apprendimento. Le informazioni sulle attività previste sono reperibili in:

<http://whhttp://www.unisi.it/didattica/orientamento-e-tutorato>

Tutte le attività di orientamento e tutorato in ingresso sono coordinate, monitorate e valutate dalla Commissione di Ateneo per l'Orientamento e il Tutorato, di cui fa parte il Prof. Pulzelli F. in rappresentanza del Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente coadiuvato da alcuni docenti e due studenti iscritti ai CdS magistrali (vedi link inserito) che provvedono all'organizzazione di tali attività a livello di corso di studio nell'ambito del Comitato per la Didattica, con la collaborazione dei docenti tutor.

Gli studenti iscritti sono seguiti lungo tutto il percorso di studio da docenti tutor che hanno il compito di informarli ed assisterli nella definizione del piano di studio, nella stesura della tesi e in tutte quelle problematiche che possono necessitare di un sostegno di tipo didattico (corsi di recupero, ecc.); essi svolgono anche un tutorato personalizzato di tipo relazionale, finalizzato alla rimozione di quelle difficoltà che vanno direttamente ad incidere sul proficuo andamento degli studi. Interventi di miglioramento relativamente al tutorato in itinere è stata la formalizzazione di una giornata di orientamento alle Scienze della Terra, tenutasi a dicembre 2016 (che avrà cadenza annuale) nella quale tutti i docenti di geologia hanno esposto agli studenti i loro piani di ricerca e le relative opportunità di tirocinio e progetti di tesi. Altra giornata con intenti simili è stata svolta anche a livello di Dipartimento a marzo 2017, anche per favorire eventuali attività interdisciplinari.

Link inserito: <http://www.dsfta.unisi.it/didattica/orientamento-e-tutorato>

QUADRO B5

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)

L'Ateneo svolge attività di supporto per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno, ponendosi come punto di riferimento ^{03/05/2017} per gli studenti e le aziende; gli obiettivi del servizio sono quelli di facilitare il passaggio dagli studi universitari al mondo del lavoro offrendo servizi di orientamento, assistenza e tutoraggio, favorire l'incontro tra Università e aziende mediante la realizzazione di tirocini di orientamento, ecc. Le informazioni sulle attività previste sono reperibili in:

<http://whhttp://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service>

Le attività di tirocinio del Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata sono coordinate dal Comitato per la Didattica; il corso di studio prevede un periodo obbligatorio finalizzato a queste attività, preferibilmente raccordate con la prova finale, per complessivi 15 CFU (375 ore). La consolidata collaborazione esistente con numerose aziende pubbliche e private permette agevolmente agli studenti iscritti di effettuare esperienze lavorative all'esterno dell'Ateneo; negli ultimi anni, i rapporti acquisiti con enti, imprese e studi professionali hanno consentito di attivare numerosi tirocini (anche all'estero) durante il corso degli studi, ritenuti essenziali per completare il percorso formativo e favorire l'occupabilità dei laureati (vedi il Rapporto di

Riesame).

Un intervento a miglioramento dell'efficacia di tirocinio e stage, è stata l'istituzione di un Comitato di Indirizzo del Dipartimento, a seguito di una giornata incontro con le parti sociali del dicembre 2015. Giornata che ha visto la partecipazione di un'ampia rappresentanza del mondo del lavoro. Tale Comitato dovrà essere convocato, con cadenza regolare, affinché svolga il ruolo preposto, indirizzando le scelte del CdI e fornendo indicazioni utili per attività di tirocinio e stage.

Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service>

QUADRO B5

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

L'Ateneo svolge attività di supporto per l'assistenza e gli accordi di mobilità internazionale degli studenti, curando a livello centrale le pratiche amministrative relative agli scambi di studenti al fine di affrontare al meglio il soggiorno all'estero. È compito del Dipartimento la procedura di riconoscimento degli esami sostenuti presso università straniere con le quali esiste una convenzione o un progetto di cooperazione; le attività formative presso le università europee sono quantificate in base all'European Credit Transfer System (ECTS). Le informazioni sulle attività previste sono reperibili in:

<http://www.unisi.it/internazionale/studio-e-stage-alleestero>

Attività di accettazione, accoglienza e orientamento della mobilità internazionale in entrata prevista dai Programmi internazionali e comunitari e dalle convenzioni di collaborazione didattico-scientifica dell'Ateneo:

<http://www.unisi.it/internazionale/international-exchange-student>

Gli accordi bilaterali per la mobilità internazionale, organizzati dal Dipartimento, sono resi pubblici dall'Ateneo alle seguenti pagine:

<http://www.unisi.it/internazionale/international-dimension/erasmus>

<http://www.unisi.it/internazionale/international-dimension/accordi-internazionali>

Il Comitato per la Didattica aderisce ai programmi di Ateneo per la mobilità studentesca europea (es: programma Erasmus+) ed extra-europea. L'approvazione dei programmi di studio all'estero è deliberata dal Comitato in coerenza con gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata; a tale scopo il Comitato verifica, in via preventiva, in base agli obiettivi di apprendimento ed ai contenuti di ogni insegnamento estero, se il SSD riconoscibile è compatibile con

l'ordinamento didattico del corso di studio, tenuto conto anche degli insegnamenti che lo studente ha già superato, i cui contenuti non possono essere reiterati nel periodo di studio all'estero.

Interventi di miglioramento sono previsti per migliorare gli scambi internazionali relativi al CdL. Sono, infatti, in corso di perfezionamento accordi per corsi curriculari internazionali (crediti per corsi, stage, tesi) con scambi di studenti e docenti in una rete stabile di mobilità reciproca, anche finalizzata allo sviluppo futuro di percorsi doppio titolo, tra Unisi e le Università di Wellington (Victoria University, NZ), Lincoln-Nebraska University (USA), Colorado College (USA), Korea University of Science and Technology (Seul, South Korea) e Aberystwyth University, UK.

Link inserito: <http://www.unisi.it/internazionale/studio-e-stage-allesterio>

Nessun Ateneo

QUADRO B5

Accompagnamento al lavoro

L'Ateneo svolge attività di supporto per l'accompagnamento al lavoro, fornendo on line i curricula dei laureati (ponendosi come ^{24/04/2017} punto di incontro fra giovani, università e aziende), consulenza agli studenti per la stesura del curriculum e della lettera motivazionale ed organizzando momenti di incontro tra aziende e studenti/neolaureati. Le informazioni sulle attività previste sono reperibili in:

<http://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service>

L'attività di inserimento dei laureati magistrali in Geoscienze e Geologia Applicata nel mondo del lavoro è coordinata dal Comitato per la Didattica; la consolidata collaborazione esistente con numerose aziende pubbliche e private facilita al Comitato la promozione di periodi di prova (tirocinio post-laurea) dei propri laureati nel mondo del lavoro. La presenza di attività formative a elevato contenuto applicativo (vedi il Rapporto di Riesame Iniziale 2013), può facilitare l'immissione nel mondo del lavoro in una professione regolamentata con notevoli potenzialità di sviluppo; si ritiene infine decisivo rafforzare l'esperienza lavorativa contestuale allo studio universitario in modo da favorire l'acquisizione di quelle conoscenze pratiche adeguate alle richieste del mercato ma scarsamente erogabili nel sistema universitario.

Interventi di miglioramento saranno forniti anche dalle indicazioni del Comitato di Indirizzo del Dipartimento, formalizzato nel Dicembre 2015 a seguito di un'ampia riunione con le Parti Sociali: Tale Comitato dovrà essere convocato, con cadenza regolare, affinché svolga il ruolo preposto, indirizzando le scelte del CdL, ma anche fornendo indicazioni utili per attività efficaci di tirocinio e di tesi, "spendibili" in modo più efficace nel mondo del lavoro

Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service>

QUADRO B5

Eventuali altre iniziative

L'Ateneo mette a disposizione degli studenti un Difensore Civico, previsto all'Art. 44 del proprio Statuto e disciplinato da apposita ^{25/04/2017} normativa; il Difensore Civico, organo indipendente gerarchicamente e funzionalmente dagli organi centrali, è il garante dell'imparzialità e trasparenza delle attività dell'università connesse con la didattica, coincidenti con i diritti sugli interessi degli studenti.

L'Ateneo mette anche a disposizione degli studenti diverse attività culturali, con l'obiettivo di stimolare il senso di appartenenza di tutti i protagonisti del mondo universitario.

Ulteriori servizi di Ateneo sono reperibili ai seguenti link:

<http://www.unisi.it/urp>

<http://www.unisi.it/didattica/borse>

Il Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata dispone di un sito web regolarmente aggiornato (vedi link inserito), che si affianca ai servizi in rete di Ateneo, e di una pagina Facebook:

<https://www.facebook.com/magistralegeologia.unisi/#>

L'università si trova oggi nella condizione di dover rispondere ad una società in continua evoluzione; cresce quindi la consapevolezza che essa non rappresenta più solo il punto conclusivo di un percorso formativo, ma piuttosto un riferimento continuo e permanente del sapere, del saper fare e del saper essere che coinvolgerà sempre più l'intera vita di una persona (lifelong learning). Questa impostazione è stata adottata dal Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente e dal Centro di Geotecnologie (<http://www.geotecnologie.unisi.it/>), che sono le strutture di Ateneo per la formazione superiore in ambito geologico e geologico applicato; tali strutture, oltre a fornire il supporto logistico ed organizzativo del corso di studio, ospitano altre attività formative collegate e coordinate (vedi link e pdf inserito).

Link inserito: <http://www.dsfta.unisi.it/it/didattica/corsi-di-studio/laurea-magistrale-geoscienze-e-geologia-applicata>

QUADRO B6

Opinioni studenti

La sintesi della valutazione studenti a.a. 2016/17 è presente nella seguente [tabella](#).

30/09/2017

Nel file pdf sotto riportato si raffrontano i dati degli a.a. dal 2013/14 al 2015/16.

Per visionare i risultati della valutazione dei singoli insegnamenti dell'a.a. 2016/17 resi pubblici dal Corso di Studio si rinvia alle seguenti pagine:

[I° Semestre](#)

[II° Semestre](#)

Il Comitato per la Didattica del Corso di Studio e la Commissione Paritetica Docenti Studenti del Dipartimento analizzano periodicamente i risultati della valutazione della didattica.

L'opinione studentesca (2016/2017) sulla didattica erogata è buona e in linea con le rilevazioni del triennio 2013/14 2015/16. Non si rilevano particolari criticità.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO B7

Opinioni dei laureati

In [AlmaLaurea](#) sono visionabili i dati dell'opinione dei laureati magistrali nell'anno solare 2016. I dati sono confrontati con il totale sulla classe di laurea magistrale a livello nazionale.

30/09/2017

L'opinione dei laureati, rilevate per l'anno 2016 (fonte AlmaLaurea) è generalmente positiva, con valori che superano in % quelli a livello nazionale per la stessa classe. Si rileva, comunque, che relativamente al quesito: si iscriverebbero di nuovo all'università?,

gli studenti rispondono affermativamente al 100% mostrando soddisfazione rispetto alla scelta universitaria, ma circa il 34% farebbe una esperienza diversa da quella senese, dato non soddisfacente anche al confronto con la stessa classe a livello nazionale. Si rileva inoltre una percentuale generalmente bassa di studenti che effettuano esperienze internazionali; a questo riguardo sono stati attivati contatti con atenei stranieri, proprio per incrementare questo tipo di esperienze.

Nel file pdf sotto riportato si raffrontano i dati dei laureati magistrali degli anni dal 2013 al 2015.

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

Elemento di particolare criticità, nello specifico nei valori assoluti, non tanto nella progressione annuale, riguarda il numero di studenti iscritti/immatricolati al primo anno, con indicatori che evidenziano una criticità importante in questo senso. Per intervenire su questa criticità sono state aumentate le iniziative di orientamento ed è stata avviata anche una politica di promozione del CDS che ha portato per l'anno 2016 ad una numerosità soddisfacente. 30/09/2017

Tutti gli indicatori evidenziano, inoltre, una criticità profonda per l'internazionalizzazione che riflette una sostanziale assenza di studenti che intraprendono esperienze all'estero. Per intervenire su questa criticità sono stati avviati accordi con università straniere al fine di facilitare le scelte degli studenti.

Il file pdf sotto riportato contiene i dati relativi agli anni 2013, 2014, 2015 e 2016.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO C2

Efficacia Esterna

L'analisi dei valori medi dei dati (2013-2016) relativi all'ingresso nel mondo del lavoro indica un'età media dei laureati pari a 27 anni, una votazione di laurea pari a 109/110, una durata del CdS pari a 2.7 anni, valori allineati a quelli della classe a livello nazionale. La percentuale dei laureati è più bassa rispetto al livello nazionale ad un anno di distanza dalla laurea, ma l'andamento si allinea (anzi migliora) a più anni dalla chiusura del percorso. L'utilizzo elevato nel mondo del lavoro delle competenze acquisite con la laurea è sostanzialmente in linea con l'andamento nazionale della classe, anche se non mostra valori elevati, non raggiungendo il 50% del totale dei laureati. Per migliorare l'efficacia esterna il Comitato per la Didattica ha optato per un rafforzamento dell'esperienza lavorativa contestuale allo studio universitario e per l'aumento dei contatti con le Parti Sociali del territorio tramite le attività del Comitato di Indirizzo. 30/09/2017

In [AlmaLaurea](#) sono visionabili i dati dell'indagine 2017 della condizione occupazionale dei laureati magistrali ad 1, 3 e 5 anni dalla laurea magistrale. I dati sono confrontati con il totale sulla classe di laurea magistrale a livello nazionale.

Nel file pdf sotto riportato si raffrontano i dati dei laureati magistrale degli anni dal 2013 al 2015.

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO C3

Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Il servizio Placement Office - Career Service dell'Ateneo di Siena ha intrapreso un progetto di valutazione delle attività di tirocinio, attraverso la piattaforma on line di Alma Laurea per la gestione dei tirocini. La compilazione del questionario di valutazione viene richiesta, a stage completato, al tutor aziendale e al tirocinante. 28/09/2017

I risultati della rilevazione, trattati in forma anonima, saranno resi pubblici in forma aggregata (anche per Corso di studio) e

costituiranno una base di analisi, monitoraggio e controllo sulle attività di tirocinio svolte da studenti e neolaureati.
Un esempio di questionario del tutor aziendale è riportato nel file in pdf.

Pdf inserito: [visualizza](#)

**QUADRO D1****Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo**

Pdf inserito: [visualizza](#)

QUADRO D2**Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio**

25/04/2017

La Commissione di Gestione della Qualità del Corso di Studio è il soggetto responsabile dell'AQ del CdS. La Commissione si dovrà occupare dei principali adempimenti previsti per l'assicurazione della qualità del Corso di Studio (es. la corretta compilazione della SUA-CdS, la redazione del Rapporto di Riesame ed ogni altro adempimento di AQ). Tali attività dovranno essere svolte in stretto coordinamento con il referente Qualità del Dipartimento (Prof.ssa Manuela Moscucci) e con il supporto del PQA.

La Commissione di Gestione della Qualità del Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata è così composta (vedi link inserito):

- Pier Lorenzo Fantozzi (Responsabile AQ del CdS)
- Luca Maria Foresi (Presidente del Comitato Unico per la Didattica dei Corsi di Studio in Scienze della Terra)
- Luca Zurli (Rappresentante degli studenti del CdS).

Link inserito: <http://www.dsfta.unisi.it/it/dipartimento/organi-collegiali/commissioni-e-referenti-aq>

QUADRO D3**Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative**

04/04/2016

Si forniscono, nel pdf inserito, le principali attività e scadenze relative alla gestione ed all'assicurazione di qualità del Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: principali attività e scadenze relative alla gestione ed all'assicurazione di qualità del Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata.

QUADRO D4**Riesame annuale**

Le operazioni di Riesame sono state svolte sotto la responsabilità del Presidente del Comitato per la Didattica ed hanno dato luogo alla definizione di alcuni Interventi correttivi da intraprendere nell'A.A. successivo. Il Rapporto di Riesame è stato discusso ed approvato dal Comitato per la Didattica ed approvato dal Dipartimento cui il Corso fa riferimento. E' stato successivamente trasmesso al Presidio della Qualità di Ateneo e all'Ufficio di supporto per essere approvato dagli Organi di Governo dell'Ateneo ed, infine, essere inserito nella Banca dati ministeriale SUA.

Il Corso di Laurea Magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata deriva dalla trasformazione del Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche e, di conseguenza, gli unici dati al momento utilizzabili sono quelli relativi al precedente CdS. I problemi di maggior rilievo, già individuati con il Rapporto di Riesame 2013-2014, sono lo scarso numero di immatricolati nella triennale di riferimento, l'insufficiente caratterizzazione applicativa del piano di studio, l'insoddisfacente organizzazione generale della didattica e la bassa percentuale di occupati in tempi brevi. È stata quindi avviata la ristrutturazione complessiva dell'offerta formativa di I e II livello, al fine di attivare un percorso maggiormente attrattivo, pienamente sostenibile a breve-medio termine ed atto a favorire le attività multidisciplinari previste e prevedibili nel Dipartimento di SFTA; per il II livello, tale ristrutturazione è proseguita con la ridefinizione dei contenuti e dei carichi delle attività formative e l'erogazione di un unico curriculum decisamente applicativo. Inoltre, si intende proseguire nell'azione di intensificazione dell'orientamento nella scuola secondaria e dell'esperienza lavorativa contestuale allo studio universitario.

QUADRO D5

Progettazione del CdS

QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



Informazioni generali sul Corso di Studi

Università	Università degli Studi di SIENA
Nome del corso in italiano	Geoscienze e geologia applicata
Nome del corso in inglese	Geosciences and applied geology
Classe	LM-74 - Scienze e tecnologie geologiche
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	https://geoscienze-geologia.unisi.it
Tasse	https://www.unisi.it/didattica/immatricolazioni-e-iscrizioni/tasse
Modalità di svolgimento	a. Corso di studio convenzionale

Corsi interateneo

Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo

spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS	FORESI Luca Maria
Organo Collegiale di gestione del corso di studio	Comitato Unico per la Didattica dei Corsi di Studio in Scienze della Terra
Struttura didattica di riferimento	Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente

Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	ALBARELLO	Dario	GEO/10	PO	1	Caratterizzante	1. PERICOLOSITA' SISMICA
2.	BARAZZUOLI	Piero	GEO/05	PA	1	Caratterizzante	1. GEOLOGIA APPLICATA ALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
3.	CORNAMUSINI	Gianluca	GEO/02	RU	1	Caratterizzante	1. METODI STRATIGRAFICI
4.	DISPERATI	Leonardo	GEO/05	RU	1	Caratterizzante	1. GEOLOGIA TECNICA 2. ANALISI DI STABILITA' DEI PENDII
5.	FANTOZZI	Pier Lorenzo	GEO/04	PA	1	Caratterizzante	1. CARTOGRAFIA TEMATICA
6.	GIAMELLO	Marco	GEO/09	RU	1	Caratterizzante	1. RISORSE MINERALI ED ENERGETICHE 2. ARCHEOMETRIA E CONSERVAZIONE DEI MONUMENTI LAPIDEI
7.	SALLEOLINI	Massimo	GEO/05	PA	1	Caratterizzante	1. IDROGEOLOGIA AMBIENTALE 2. IDROGEOLOGIA APPLICATA

requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!

Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
Zurli	Luca	luca.zurli@student.unisi.it	3384213604
Morelli	Alberto	morelli14@student.unisi.it	3335491563

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
FANTOZZI	Pier Lorenzo
FORESI	Luca Maria
ZURLI	Luca

Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL
CONTI	Paolo	
ALBARELLO	Dario	
SALLEOLINI	Massimo	
CORNAMUSINI	Gianluca	

Programmazione degli accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Sedi del Corso

DM 987 12/12/2016 Allegato A - requisiti di docenza

Sede del corso: Via Laterina, 2 53100 - SIENA

Data di inizio dell'attività didattica	02/11/2017
--	------------

Studenti previsti	17
-------------------	----

Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



Altre Informazioni

Codice interno all'ateneo del corso	D010^2014^00^1076
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 Nota 1063 del 29/04/2011

Date delibere di riferimento

Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico	12/05/2014
Data del DR di emanazione dell'ordinamento didattico	24/06/2014
Data di approvazione della struttura didattica	01/04/2014
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	18/04/2014
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	16/01/2009
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008 -
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Unico Corso di Laurea Magistrale della Classe LM-74, derivante dalla trasformazione 2:1 di due precedenti Corsi appartenenti alla Classe corrispondente (86/S) ex DM 509/99: Geologia applicata, con sede a San Giovanni Valdarno e Geologia per il territorio, le risorse e l'ambiente, con sede a Siena. L'accorpamento di due Corsi con criticità che possono reciprocamente compensarsi contribuisce al processo di razionalizzazione previsto dal piano triennale di Ateneo. Dei Corsi pre-esistenti, quello in Geologia applicata evidenzia un numero di iscritti in aumento, una discreta attrattività esterna con un buon numero degli iscritti al primo anno provenienti da lauree di altri Atenei, ma una carenza delle risorse di docenza; quello in Geologia per il territorio, le risorse e l'ambiente è caratterizzato da un basso numero di iscritti, vicino al limite inferiore previsto. Le esigenze formative sono ben indicate, gli obiettivi e i risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti.

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 31 marzo 2017 per i corsi di nuova istituzione ed entro la scadenza della rilevazione SUA per tutti gli altri corsi. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

[*Linee guida per i corsi di studio non telematici*](#)

[*Linee guida per i corsi di studio telematici*](#)

- 1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS*
- 2. Analisi della domanda di formazione*
- 3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi*
- 4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)*
- 5. Risorse previste*
- 6. Assicurazione della Qualità*

Unico Corso di Laurea Magistrale della Classe LM-74, derivante dalla trasformazione 2:1 di due precedenti Corsi appartenenti alla Classe corrispondente (86/S) ex DM 509/99: Geologia applicata, con sede a San Giovanni Valdarno e Geologia per il territorio, le risorse e l'ambiente, con sede a Siena. L'accorpamento di due Corsi con criticità che possono reciprocamente compensarsi contribuisce al processo di razionalizzazione previsto dal piano triennale di Ateneo. Dei Corsi pre-esistenti, quello in Geologia applicata evidenzia un numero di iscritti in aumento, una discreta attrattività esterna con un buon numero degli iscritti al primo anno provenienti da lauree di altri Atenei, ma una carenza delle risorse di docenza; quello in Geologia per il territorio, le risorse e l'ambiente è caratterizzato da un basso numero di iscritti, vicino al limite inferiore previsto. Le esigenze formative sono ben indicate, gli obiettivi e i risultati di apprendimento attesi sono sufficientemente definiti.

Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

Offerta didattica erogata

coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didatti assistit
1	2016	301701448	ANALISI DI STABILITA' DEI PENDII <i>semestrale</i>	GEO/05	Docente di riferimento Leonardo DISPERATI <i>Ricercatore confermato</i>	GEO/05 48
2	2017	301703968	ANALISI GEOLOGICO-STRUTTURALI (modulo di PROSPEZIONI STRATIGRAFICO-STRUTTURALI) <i>semestrale</i>	GEO/03	Paolo CONTI <i>Ricercatore confermato</i>	GEO/03 48
3	2016	301704069	ARCHEOMETRIA E CONSERVAZIONE DEI MONUMENTI LAPIDEI <i>semestrale</i>	GEO/09	Docente di riferimento Marco GIAMELLO <i>Ricercatore confermato</i>	GEO/09 48
4	2017	301703970	CARTOGRAFIA TEMATICA (modulo di PIANIFICAZIONE TERRITORIALE) <i>semestrale</i>	GEO/04	Docente di riferimento Pier Lorenzo FANTOZZI <i>Professore Associato confermato</i>	GEO/04 64
5	2016	301701451	FISICA DEI SISTEMI GEOTERMICI (modulo di GEOTERMIA) <i>semestrale</i>	GEO/10	Marcello VITI <i>Ricercatore confermato</i>	GEO/10 24
6	2017	301703972	GEOCHIMICA APPLICATA <i>semestrale</i>	GEO/08	Giuseppe PROTANO <i>Ricercatore confermato</i>	GEO/08 48
7	2017	301703973	GEOFISICA APPLICATA <i>semestrale</i>	GEO/11	Docente di riferimento Dario ALBARELLO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	GEO/10 56
8	2017	301703974	GEOLOGIA APPLICATA ALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE (modulo di PIANIFICAZIONE)	GEO/05	Docente di riferimento Piero BARAZZUOLI	GEO/05 48

		TERRITORIALE) <i>semestrale</i>		<i>Professore Associato confermato</i>		
9	2016	301701454	GEOLOGIA DEI GIACIMENTI (modulo di GEOLOGIA DEGLI IDROCARBURI) <i>semestrale</i>	GEO/02	Docente di riferimento Pier Lorenzo FANTOZZI <i>Professore Associato confermato</i>	GEO/04 24
10	2016	301701455	GEOLOGIA DEI SISTEMI GEOTERMICI (modulo di GEOTERMIA) <i>semestrale</i>	GEO/02	Enrico TAVARNELLI <i>Professore Ordinario</i>	GEO/03 24
11	2017	301703975	GEOLOGIA TECNICA <i>semestrale</i>	GEO/05	Docente di riferimento Leonardo DISPERATI <i>Ricercatore confermato</i>	GEO/05 48
12	2017	301703976	GEOMORFOLOGIA APPLICATA <i>semestrale</i>	GEO/04	Mauro COLTORTI <i>Professore Ordinario</i>	GEO/04 48
13	2016	301701457	IDROGEOLOGIA AMBIENTALE <i>semestrale</i>	GEO/05	Docente di riferimento Massimo SALLEOLINI <i>Professore Associato confermato</i>	GEO/05 56
14	2017	301703978	IDROGEOLOGIA APPLICATA (modulo di GEORISORSE) <i>semestrale</i>	GEO/05	Docente di riferimento Massimo SALLEOLINI <i>Professore Associato confermato</i>	GEO/05 64
15	2017	301703979	METODI STRATIGRAFICI (modulo di PROSPEZIONI STRATIGRAFICO-STRUTTURALI) <i>semestrale</i>	GEO/02	Docente di riferimento Gianluca CORNAMUSINI <i>Ricercatore confermato</i>	GEO/02 48
16	2016	301701458	PERICOLOSITA' SISMICA <i>semestrale</i>	GEO/10	Docente di riferimento Dario ALBARELLO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	GEO/10 64

17	2016	301701459	PETROGRAFIA APPLICATA <i>semestrale</i>	GEO/07	Franco Maria TALARICO <i>Professore Associato confermato</i> Docente di riferimento	GEO/07 48
18	2016	301701460	PROSPEZIONI (modulo di GEOLOGIA DEGLI IDROCARBURI) <i>semestrale</i>	GEO/05	Pier Lorenzo FANTOZZI <i>Professore Associato confermato</i> Docente di riferimento	GEO/04 24
19	2017	301703980	RISORSE MINERALI ED ENERGETICHE (modulo di GEORISORSE) <i>semestrale</i>	GEO/09	Marco GIAMELLO <i>Ricercatore confermato</i> Docente di riferimento	GEO/09 48
20	2016	301701462	STRATIGRAFIA DEI GIACIMENTI PREISTORICI <i>semestrale</i>	BIO/08	Adriana MORONI <i>Ricercatore confermato</i> Docente di riferimento	BIO/08 48
21	2016	301701463	STRATIGRAFIA FISICA E SISMICA <i>semestrale</i>	GEO/02	Vincenzo PASCUCCI <i>Professore Ordinario</i> Docente di riferimento <i>Università degli Studi di SASSARI</i>	GEO/02 48

ore
totali 976

Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad
Discipline geologiche e paleontologiche	GEO/03 Geologia strutturale <i>ANALISI GEOLOGICO-STRUTTURALI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	12 - 30
	GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica <i>METODI STRATIGRAFICI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline geomorfologiche e geologiche applicative	GEO/05 Geologia applicata <i>GEOLOGIA TECNICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>IDROGEOLOGIA APPLICATA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	24	24	21 - 36
	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia <i>CARTOGRAFIA TEMATICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <i>GEOMORFOLOGIA APPLICATA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali <i>RISORSE MINERALI ED ENERGETICHE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline mineralogiche, petrografiche e geochemiche	GEO/08 Geochimica e vulcanologia <i>GEOCHIMICA APPLICATA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	12	12	6 - 24
	GEO/11 Geofisica applicata <i>GEOFISICA APPLICATA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
Discipline geofisiche		6	6	6 - 12
Discipline ingegneristiche, giuridiche, economiche e agrarie		0	0	0 - 6
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: - (minimo da D.M. 40)				
Totale attività caratterizzanti			54	45 - 108
Attività affini	settore	CFU	CFU	CFU
		Ins	Off	Rad

	BIO/08 Antropologia				
	<i>STRATIGRAFIA DEI GIACIMENTI PREISTORICI (2 anno) - 6 CFU</i>				
	GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica				
	<i>GEOLOGIA DEI GIACIMENTI (2 anno) - 3 CFU</i>				
	<i>GEOLOGIA DEI SISTEMI GEOTERMICI (2 anno) - 3 CFU</i>				
	<i>STRATIGRAFIA FISICA E SISMICA (2 anno) - 6 CFU</i>				
	GEO/05 Geologia applicata				
Attività formative affini o integrative	<i>GEOLOGIA APPLICATA ALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>				12 -
	<i>ANALISI DI STABILITA' DEI PENDII (2 anno) - 6 CFU</i>	60	12		18
	<i>IDROGEOLOGIA AMBIENTALE (2 anno) - 6 CFU</i>				min
	<i>PROSPEZIONI (2 anno) - 3 CFU</i>				12
	GEO/07 Petrologia e petrografia				
	<i>PETROGRAFIA APPLICATA (2 anno) - 6 CFU</i>				
	GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali				
	<i>ARCHEOMETRIA E CONSERVAZIONE DEI MONUMENTI LAPIDEI (2 anno) - 6 CFU</i>				
	GEO/10 Geofisica della terra solida				
	<i>FISICA DEI SISTEMI GEOTERMICI (2 anno) - 3 CFU</i>				
	<i>PERICOLOSITA' SISMICA (2 anno) - 6 CFU</i>				
	Totale attività Affini			12	12 - 18
	Altre attività			CFU	CFU Rad
	A scelta dello studente			12	9 - 12
	Per la prova finale			24	18 - 30
	Ulteriori conoscenze linguistiche			3	3 - 3
	Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)			-	-
	Abilità informatiche e telematiche			-	-
	Tirocini formativi e di orientamento			15	0 - 18
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro -			-	-
	Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d				
	Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali			-	0 - 18
	Totale Altre Attività			54	30 - 81
	CFU totali per il conseguimento del titolo 120				
	CFU totali inseriti			120	87 - 207



Attività caratterizzanti

Se sono stati inseriti settori NON appartenenti alla classe accanto ai CFU min e max fra parentesi quadra sono indicati i CFU riservati ai soli settori appartenenti alla classe

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline geologiche e paleontologiche	GEO/01 Paleontologia e paleoecologia GEO/02 Geologia stratigrafica e sedimentologica GEO/03 Geologia strutturale	12	30	-
Discipline geomorfologiche e geologiche applicative	GEO/04 Geografia fisica e geomorfologia GEO/05 Geologia applicata	21	36	-
Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche	GEO/06 Mineralogia GEO/07 Petrologia e petrografia GEO/08 Geochimica e vulcanologia GEO/09 Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali	6	24	-
Discipline geofisiche	FIS/06 Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre GEO/10 Geofisica della terra solida GEO/11 Geofisica applicata GEO/12 Oceanografia e fisica dell'atmosfera	6	12	-
Discipline ingegneristiche, giuridiche, economiche e agrarie	AGR/08 Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali AGR/14 Pedologia CHIM/12 Chimica dell'ambiente e dei beni culturali ICAR/01 Idraulica ICAR/07 Geotecnica ICAR/08 Scienza delle costruzioni ICAR/15 Architettura del paesaggio ING-IND/28 Ingegneria e sicurezza degli scavi IUS/10 Diritto amministrativo SECS-P/07 Economia aziendale	0	6	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 40:				-
Totale Attività Caratterizzanti		45 - 108		

Attività affini

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	BIO/07 - Ecologia			
	BIO/08 - Antropologia			
	CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
	FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)			
	GEO/02 - Geologia stratigrafica e sedimentologica			
	GEO/05 - Geologia applicata			
	GEO/07 - Petrologia e petrografia			
	GEO/09 - Georisorse minerarie e applicazioni mineralogico-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali	12	18	12
	GEO/10 - Geofisica della terra solida			
	ICAR/02 - Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia			
	ICAR/06 - Topografia e cartografia			
	ICAR/20 - Tecnica e pianificazione urbanistica			
	ING-IND/30 - Idrocarburi e fluidi del sottosuolo			
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni			
	IUS/09 - Istituzioni di diritto pubblico			
Totale Attività Affini		12 - 18		

Altre attività

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		18	30
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	0	18
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		0	18

Riepilogo CFU**CFU totali per il conseguimento del titolo****120**

Range CFU totali del corso

87 - 207

Comunicazioni dell'ateneo al CUN**Note relative alle attività di base****Note relative alle altre attività****Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe
o Note attività affini**

La proposta di inserire fra le Attività formative affini o integrative alcuni insegnamenti di SSD di area GEO che già figurano tra quelli caratterizzanti è giustificato dal fatto che la laurea magistrale in Geoscienze e Geologia Applicata ha fra i suoi obiettivi quello di favorire l'approfondimento di specifiche tematiche, metodologie e/o discipline scientifiche e/o applicative in modo tale che lo studente possa costruirsi un vero e proprio percorso formativo individuale. In particolare:

- l'inserimento del SSD CHIM/12 intende offrire approfondimenti e integrazioni sulle metodologie e tecniche per lo studio dei parametri chimico-fisici che riguardano i fenomeni di degrado ambientale;
- l'inserimento del SSD GEO/02 intende offrire approfondimenti e integrazioni sulle tecniche di rilevamento geologico-stratigrafico e di analisi dei dati geognostici nell'ambito delle indagini finalizzate alla ricostruzione degli ambienti geologici caratterizzati dalla presenza di georisorse, con particolare riferimento agli idrocarburi ed alla geotermia;
- l'inserimento del SSD GEO/05 intende offrire approfondimenti e integrazioni mediante l'acquisizione di metodologie e tecniche per il contributo geologico alla pianificazione territoriale, per le verifiche analitiche di stabilità dei versanti, per la modellazione idrogeologica ed i rapporti tra le modalità del flusso idrico sotterraneo e la propagazione di inquinanti anche con riferimento ai possibili interventi di risanamento, per le prospezioni dei giacimenti di idrocarburi;
- l'inserimento del SSD GEO/07 intende offrire l'opportunità di integrare la preparazione del laureato magistrale mediante l'acquisizione di metodologie e tecniche per la definizione in sito delle varietà merceologiche dei materiali lapidei ornamentali e di interesse culturale e per lo studio del record geologico dei cambiamenti climatici;

- l'inserimento del SSD GEO/09 intende offrire approfondimenti e integrazioni sulle tecniche di caratterizzazione petrografica, mineralogica, geochimica e fisica dei materiali litoidi naturali e artificiali utilizzati nei beni culturali e dei relativi fenomeni di alterazione e degrado;

- l'inserimento del SSD GEO/10 intende offrire l'opportunità di integrare la preparazione del laureato magistrale mediante l'acquisizione di metodologie e tecniche per la definizione e la delimitazione dei siti soggetti a pericolosità sismica e per la caratterizzazione fisica dei sistemi geotermici.

L'insieme dei SSD consente anche di soddisfare eventuali esigenze di attivazione di percorsi differenziati e multidisciplinari, con particolare riferimento a quelli di tipo professionalizzante.

Note relative alle attività caratterizzanti