

*UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SIENA*  
*Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali*

REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN

SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE  
*GEOLOGICAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES*

(corso omologo)

**Curriculum Geologia Applicata e Geotecnologie**  
**Sede didattica San Giovanni Valdarno**

Classe delle lauree magistrali in “Scienze e tecnologie geologiche” (LM-74)  
*(Emanato con D.R. n. 2288 del 28.09.2009 modificato con D.R. n. 2652 del 26.10.2009, pubblicati nel B.U. Suppl. n. 84 e modificato con D.R. n. 233 del 09.12.2010, pubblicato nel B.U. n. 90)*

**Art. 1 - Definizioni**

1. Ai fini del presente Regolamento si intende:
  - per Ateneo, l'Università degli Studi di Siena;
  - per Facoltà, la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Siena;
  - per LM-STGGAG, la Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche, curriculum in Geologia Applicata e Geotecnologie.
  - per CFU, credito formativo universitario;
  - per SSD, settori scientifico disciplinari;
  - per CpD, il Comitato per la Didattica.

**Art. 2 - Istituzione**

1. E' istituito presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Siena il corso di Laurea Magistrale omologo in Scienze e Tecnologie Geologiche, curriculum in Geologia Applicata e Geotecnologie, Classe LM-74, a norma del D.M. 270/2004 e successivi decreti attuativi. La sede didattica del corso di laurea è a San Giovanni Valdarno (AR).
2. Il corso di LM-STGGAG ha una durata normale di due anni e ha l'obiettivo di fornire agli studenti una formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione nell'ambito della geologia applicata e delle geotecnologie.
3. Per il conseguimento della LM-STGGAG è necessario aver conseguito 120 CFU, a norma di quanto previsto dal presente regolamento.
4. Alla fine del percorso formativo viene rilasciata la qualifica accademica di “Dottore Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche”.

**Art. 3 - Obiettivi formativi specifici**

1. Il Corso di LM-STGGAG intende formare dei laureati magistrali che abbiano approfondite competenze scientifiche e metodologico-applicative che consentano di affrontare i molteplici

aspetti delle moderne Scienze della Terra, dalla geodinamica all'ambiente, alle georisorse. In particolare il Corso di laurea magistrale si propone la formazione di laureati magistrali che:

- sappiano individuare, analizzare ed interpretare i dati inerenti alle trasformazioni in atto nell'ambiente fisico del pianeta, studiarne le cause, trarre dalle testimonianze del passato indicazioni predittive per gli assetti futuri;
- 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 sia sul terreno che 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;
- acquisiscano competenze nell'integrare sistemi di telerilevamento e sistemi informativi geografici 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.

#### **Art. 4 – Risultati di apprendimento attesi**

##### *1. Conoscenza e capacità di comprensione*

Il laureato magistrale dovrà avere acquisito:

- 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;
- 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.

## 2. *Capacità di applicare conoscenze e comprensione*

Il laureato magistrale 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.

## 3. *Autonomia di giudizio*

Il laureato magistrale 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 Geologiche;
- 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.

## 4. *Abilità comunicative*

Il laureato magistrale 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. 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.

#### 5. *Capacità di apprendimento*

Il laureato magistrale in Scienze e tecnologie geologiche 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 insegnamenti 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 continue 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.

### **Art. 5 – Sbocchi occupazionali e professionali**

1. In coerenza con i fattori legati all'andamento del mercato del lavoro e alle politiche di sviluppo economico e ambientali alla scala sia regionale/nazionale che globale, è prevedibile che il laureato in Scienze e tecnologie Geologiche, grazie all'ampia base di conoscenza multidisciplinare e le sue specifiche competenze metodologico-applicative, possa flessibilmente modellare la propria prospettiva occupazionale in un ampio numero di direzioni professionali dai campi del reperimento/utilizzo e conservazione delle georisorse (materie prime ed energetiche),

della valutazione e pianificazione ambientale e della ricerca scientifica, a quelli della divulgazione scientifica.

2. 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, Agenzie interessate al suolo, all'acqua, alla pianificazione territoriale, ai rischi ambientali, alla conservazione dell'ambiente, all'agricoltura);
  - Compagnie private (gestione di impianti idrici, discariche, riutilizzo materiali, infrastrutture);
  - Divulgazione e Giornalismo scientifico.
3. Per quanto riguarda l'accesso alle professioni, la laurea in Scienze e Tecnologie Geologiche permette, previo superamento di un apposito esame di Stato, l'iscrizione nella sezione A (geologi) dell'Albo dei Geologi.

#### **Art. 6 – Conoscenze richieste per l'accesso**

1. Per l'ammissione alla LM-STGGAG è richiesta una buona conoscenza dell'evoluzione del pianeta Terra, dei materiali che lo compongono e dei processi che hanno portato alla formazione degli stessi.
2. Possono essere ammessi al corso di LM-STGGAG i laureati in possesso dei requisiti curriculari di cui al successivo art. 7, nonché di una adeguata preparazione personale, verificata secondo quanto previsto ai successivi artt. 9 e 10. Non è consentita l'iscrizione con debiti formativi.

#### **Art. 7 – Requisiti curriculari per l'ammissione**

1. Per l'ammissione alla LM-STG è richiesto il possesso congiunto dei seguenti requisiti curriculari:
  - a) avere conseguito la laurea in una delle seguenti classi:
    - lauree ex D.M. 270/04: L-32 (Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura), L-34 (Scienze geologiche);
    - lauree ex D.M. 509/99: 16 (Scienze della terra), 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-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 DM 509/99 il Comitato per la Didattica esaminerà i singoli casi e ne verificherà la congruenza con i requisiti curriculari di accesso al Corso di Laurea Magistrale.

- b) aver acquisito almeno: 6 CFU nei seguenti SSD: MAT/01, MAT/02, MAT/03, MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/07, MAT/08, MAT/09; 6 CFU nei seguenti SSD: FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06, FIS/07, FIS/08; 6 CFU nei seguenti SSD: CHIM/01, CHIM/02, CHIM/03, CHIM/04, CHIM/05, CHIM/06, CHIM/07, CHIM/08, CHIM/09, CHIM/10, CHIM/11, CHIM/12; e 9 CFU nei seguenti SSD: GEO/01, GEO/02, GEO/03, GEO/04, GEO/05, GEO/06, GEO/07, GEO/08, GEO/09, GEO/10, GEO/11, GEO/12.
2. Per i laureati in possesso di un titolo di studio diverso da quelli di cui al precedente punto a) sono richiesti i seguenti requisiti curriculari:

- a) una votazione di laurea non inferiore a 100/110;
- b) aver acquisito: 75 CFU nei seguenti SSD:
  - da MAT/01 a MAT/09, 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;
- 3. Per i laureati provenienti da Università straniere l'adeguatezza dei requisiti curriculari verrà valutata caso per caso sulla base della coerenza fra i programmi svolti nelle diverse aree disciplinari, le basi formative ritenute necessarie per la formazione avanzata offerta dal corso di studi, nonché le conoscenze linguistiche.

#### **Art. 8 - 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 corso di LM-STGGAG.
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 Triennale in Scienze Geologiche (classe L-34, D.M. 270/04);
  - Laurea Triennale in Scienze Ambientali e Naturali (classe L-32, D.M. 270/04);
  - Laurea Triennale in Scienze Geologiche (classe 16, D.M. 509/99);
  - Laurea Triennale in Geotecnologie (classe 16, D.M. 509/99);
  - Laurea Triennale in Scienze Naturali (classe 27, D.M. 509/99);
  - Laurea Triennale in Scienze Ambientali (classe 27, D.M. 509/99).
  - Laurea Specialistica in Geologia per il territorio, le risorse e l'ambiente (classe 86/S, DM 509/99)
  - Laurea Specialistica in Geologia applicata (classe 86/S, DM 509/99).
- 3: Qualsiasi titolo di studio conseguito con ordinamenti didattici precedenti al DM 509/99 e che il Comitato per la Didattica abbia valutato conforme ai requisiti curriculari di accesso secondo quanto stabilito dall' art. 7 comma 1, lettera a) del presente Regolamento.

#### **Art. 9 – Prova di verifica della preparazione personale dello studente**

1. La Prova di verifica della preparazione personale si svolge in forma orale oppure in forma 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 e la Commissione esaminatrice saranno definite dal Comitato per la Didattica del corso di LM-STGGAG.
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 laureati in possesso dei requisiti curriculari di cui al precedente art. 7, commi 1 e 2 e 3, e laureandi dei corsi di studio appartenenti alle classi previste al precedente art. 7, comma 1, che abbiano acquisito, alla data della prova, almeno 120 CFU complessivi e fra questi tutti quelli di cui al precedente art. 7, comma 1, lettere b), c), d).

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.

#### **Art. 10 - 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. 7, comma 1, 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 con una votazione media ponderata di 26/30 i CFU previsti nel loro piano di studi per i seguenti SSD: GEO/01, GEO/02, GEO/03, GEO/04, GEO/05, GEO/06, GEO/07, GEO/08, GEO/09, GEO/10, GEO/11, GEO/12.
2. Saranno 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. 9, comma 3, 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: GEO/01, GEO/02, GEO/03, GEO/04, GEO/05, GEO/06, GEO/07, GEO/08, GEO/09, GEO/10, GEO/11, GEO/12. 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, verranno ammessi di diritto qualora la votazione di laurea conseguita entro i termini risulti non inferiore a 95/110.

#### **Art. 11- Comitato per la Didattica**

1. Il Comitato per la Didattica del corso di LM-STGGAG è composto pariteticamente da tre docenti e tre studenti. Le funzioni del Comitato per la Didattica e le modalità di nomina dei suoi componenti sono stabiliti dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Facoltà.
2. Nella fase di prima istituzione del corso di LM-STGGAG le funzioni del Comitato per la Didattica sono a carico del Comitato ordinatore, nominato dal Consiglio di Facoltà, a norma di quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.

#### **Art. 12 - Valutazione della qualità della didattica**

1. Il Comitato per la Didattica, in accordo con il Nucleo di Valutazione dell'Ateneo, definisce le modalità operative, stabilisce e applica gli strumenti più idonei per la valutazione dei parametri mirati a governare i processi formativi così da garantirne il continuo miglioramento.
2. Alla fine di ogni periodo didattico, il Comitato per la Didattica organizza la distribuzione dei questionari di valutazione delle attività formative agli studenti, ne valuta i risultati e definisce gli interventi più idonei per superare le eventuali criticità riscontrate.

#### **Art. 13 - Orientamento e tutorato**

1. Le attività di orientamento e tutorato sono organizzate e coordinate dal Comitato per la Didattica a norma dei regolamenti di Ateneo e secondo quanto previsto dalla specifica normativa della Facoltà.

#### **Art. 14 - Riconoscimento dei crediti**

1. Per gli studenti in trasferimento da un altro corso di laurea magistrale della stessa classe o di un corso di laurea specialistica di classe equipollente di una Università italiana, i crediti acquisiti nei

medesimi SSD previsti nell'ordinamento didattico del corso LM-STGGAG saranno di norma riconosciuti dal Comitato per la Didattica nella misura massima possibile e, in ogni caso, in misura non inferiore al 50%, eventualmente anche come crediti in sovrannumero. Eventuali crediti acquisiti in SSD non previsti nell'ordinamento didattico potranno essere riconosciuti come crediti a libera scelta dello studente.

2. Per gli studenti in trasferimento da classi di laurea magistrale diverse o da Università estere, ai fini del riconoscimento dei CFU acquisiti si terrà conto non tanto della corrispondenza dei contenuti degli insegnamenti, quanto della loro equipollenza e della coerenza con gli obiettivi specifici della LM-STGGAG nonché, se ritenuto necessario dal Comitato per la Didattica, della effettiva preparazione dello studente accertata mediante colloqui individuali.
3. I CFU riconoscibili per conoscenze e abilità professionali pregresse non potranno essere superiori a 20. Il riconoscimento è deliberato dal Comitato per la Didattica solo in termini rigorosamente individuali e attraverso puntuali procedure di accertamento e certificazione, entro i limiti fissati. Il riconoscimento è limitato ad attività formative che siano state realizzate di concerto con l'Ateneo o con altre Università italiane o straniere, ed è condizionato alla valutazione di coerenza con gli obiettivi formativi specifici della LM-STGGAG da parte del Comitato per la Didattica.

#### **Art. 15 – Mobilità internazionale degli studenti**

1. Gli studenti del corso di LM-STGGAG sono incentivati alla frequenza di periodi di studio all'estero presso università con le quali siano stati approvati dall'Ateneo accordi e convenzioni per il riconoscimento di crediti, e in particolare nell'ambito dei programmi di mobilità dell'Unione Europea.
2. L'approvazione dei programmi di studio all'estero è deliberata dal Comitato per la Didattica in base alla coerenza con gli obiettivi formativi specifici del corso di LM-STGGAG. A tale scopo il Comitato verifica, in base agli obiettivi di apprendimento e ai contenuti di ogni insegnamento all'estero, se il SSD disciplinare riconoscibile è compatibile con l'ordinamento didattico della LM-STGGAG, tenuto conto anche degli insegnamenti che lo studente ha già superato presso la Facoltà, i cui contenuti non possono essere reiterati nel periodo di studio all'estero.
3. Le attività formative presso le Università europee sono quantificate in base all'European Credit Transfer System (ECTS).

#### **Art. 16 – Attività formative**

1. Le attività formative del corso di LM-STGGAG sono previste dall'ordinamento didattico come segue:

##### **Attività formative caratterizzanti**

<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Discipline geologiche e paleontologiche	GEO/01 – Paleontologia e Paleoecologia	9 - 24
	GEO/02 – Geologia stratigrafica e sedimentologica	
	GEO/03 – Geologia strutturale	
Discipline geomorfologiche e geologiche applicative	GEO/04 – Geografia fisica e geomorfologia	12 - 27
	GEO/05 – Geologia applicata	
Discipline Mineralogiche, Petrografiche e Geochimiche	GEO/06 - Mineralogia	3 - 33
	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	



Discipline Geofisiche	FIS/06 – Fisica per il sistema terra e per il mezzo circumterrestre	0 - 15
	GEO/10 – Geofisica della terra solida	
	GEO/11 – Geofisica applicata	
	GEO/12 – Oceanografia e fisica dell'atmosfera	
Discipline ingegneristiche, giuridiche, economiche e agrarie	AGR/08 - Idraulica agraria e sistemazioni idraulico-forestali	3 - 6
	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	
<b>Attività affini o integrative</b>		
<i>Ambito Disciplinare</i>	<i>SSD</i>	<i>CFU</i>
Attività formative affini o integrative	BIO/07 - Ecologia	12 - 15
	FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)	
	GEO/03 - Geologia strutturale	
	GEO/05 - Geologia applicata	
	GEO/06 - Mineralogia	
	GEO/07 - Petrologia e petrografia	
	GEO/11- Geofisica applicata	
	ICAR/02 – Costruzioni idrauliche e marittime e idrologia	
	ICAR/06 - Topografia e cartografia	
	INF/01 - Informatica	
	ING-IND/22 – Scienza e tecnologia dei materiali	
	ING-IND/29 - Ingegneria delle materie prime	
	ING-IND/30 - Idrocarburi e fluidi del sottosuolo	
	ING-INF/05 - Sistemi di elaborazione delle informazioni	
	IUS/09 – Istituzioni di diritto pubblico	
<b>Altre attività formative</b>		
<i>Ambito Disciplinare</i>		<i>CFU</i>
A scelta dello studente		9 - 12
Per la prova finale		21 - 27
Ulteriori conoscenze linguistiche		3
Tirocini formativi e di orientamento		0 - 30
<i>Totale CFU per il conseguimento del titolo</i>		120

## **Art. 17 – Piano delle Attività formative**

1. Il piano di studi della LM-STGGAG con sede didattica a San Giovanni Valdarno è riportato nell'Allegato 1 al presente Regolamento e nel sito web del corso di studio.

### **Art. 18 – Impegno orario delle attività formative e studio individuale**

1. Come da regolamento di Facoltà, 1 CFU corrisponde ad uno standard di 25 ore di attività di apprendimento dello studente, di cui mediamente: 8 ore di docenza + 17 ore di studio individuale. 2
2. In particolare l'impegno orario delle attività formative è:
  - lezioni frontali 1 CFU = 8 ore
  - esercitazioni pratiche 1 CFU = 12/16 ore
  - laboratori 1 CFU = 12/16 ore
  - escursioni sul terreno 1 CFU = 12/16 ore

### **Art. 19 – Insegnamenti del corso di studi**

1. Nelle pagine del sito web [www.smfn.unisi.it](http://www.smfn.unisi.it) e nell'Allegato 2 del presente regolamento sono riportati, per ogni insegnamento del corso di laurea con sede a San Giovanni Valdarno, la denominazione e gli obiettivi formativi specifici, in Italiano e in Inglese, anche ai fini del Supplemento al Diploma; la tipologia di attività formativa a cui appartiene e, per quelle caratterizzanti, anche il relativo ambito disciplinare, l'afferenza a specifici SSD, ove prevista, l'eventuale articolazione in moduli, i crediti formativi, le eventuali propedeuticità o i prerequisiti consigliati, le forme e le ore di didattica previste, le modalità di verifica del profitto ai fini dell'acquisizione dei crediti, il programma con i contenuti dell'insegnamento.

### **Art. 20 – Esami e verifiche di profitto**

1. La verifica del profitto degli insegnamenti caratterizzanti e affini avviene mediante esame scritto e/o orale, con votazione in trentesimi ed eventuale lode.
2. I docenti potranno effettuare una verifica intermedia tramite una prova scritta (test) che potrà essere valutata in sede di esame.
3. Per quanto concerne il numero delle sessioni di esame, il numero degli appelli previsti in ogni sessione e la composizione delle Commissioni di esame, vale quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo e dal Regolamento Didattico di Facoltà.

### **Art. 21 – Attività a scelta dello studente**

1. I CFU a libera scelta dello studente possono essere acquisiti mediante tutti gli insegnamenti o moduli attivati presso l'Ateneo a condizione che siano giudicati coerenti con gli obiettivi formativi della LM, a giudizio del competente CpD.
2. Per le altre attività formative, diverse dagli insegnamenti o moduli, utilizzabili per il conseguimento dei crediti a libera scelta dello studente, vale quanto stabilito dal Regolamento Didattico di Facoltà.

### **Art. 22 – Conoscenze linguistiche e modalità di verifica**

1. Ai laureati del corso di LM-STGGAG è richiesta la conoscenza della lingua inglese almeno a livello B2 (del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue del Consiglio d'Europa).
2. Il livello B2 di conoscenza può essere attestato dal conseguimento della certificazione internazionale FCE (Cambridge First Certificate in English) oppure dal conseguimento del certificato di idoneità rilasciato dal Centro Linguistico di Ateneo.
3. Per l'apprendimento della lingua inglese gli studenti potranno avvalersi di appositi corsi organizzati dal Centro Linguistico di Ateneo ed eventualmente dalla Facoltà.

### **Art. 23 – Stage e tirocini**

1. I Tirocini formativi e di orientamento previsti nel Piano di studio sono attività di stage che permettono allo studente di sperimentare in ambienti di lavoro gli strumenti acquisiti durante gli studi, offrendo inoltre la possibilità di farsi conoscere in una prospettiva occupazionale.
2. In conformità a quanto previsto dal D.M. n. 142, del 25 marzo 1998, dall'art. 10 del D.M. n. 509/99 e dall'art. 10 del D.M. n. 270/04, i tirocini formativi potranno essere svolti presso aziende o enti pubblici e privati esterni all'Ateneo, in Italia e all'estero, o presso strutture e laboratori dell'Università degli Studi di Siena o di altri atenei italiani o esteri. La procedura amministrativa necessaria per lo svolgimento delle attività di stage è disciplinata dal Regolamento d'Ateneo per Attività di Formazione e Orientamento.
3. Il percorso formativo dello stage sarà stabilito dal Comitato per la Didattica su proposta dello studente. Le attività dello stage possono prevedere anche partecipazione a progetti di ricerca e ad attività professionali, e comprendere la partecipazione a seminari e corsi formativi dell'Università di Siena, di altre università o organizzate da enti e centri di ricerca, ordini professionali o altre strutture didattiche.
4. Il percorso formativo dello stage sarà preferibilmente attinente all'argomento di tesi e il Relatore della tesi di laurea sarà responsabile anche dello svolgimento e delle attività previste per lo stage.
5. Al termine del periodo di stage il Relatore della tesi dovrà relazionare al Comitato per la Didattica sullo svolgimento delle attività previste e sul profitto dello studente. Sulla base di questa relazione il Comitato per la Didattica approverà l'attività di stage e riconoscerà i CFU relativi, oppure prescriverà allo studente delle ulteriori attività di stage.

### **Art. 24 – Piano di studio individuale**

1. Entro i termini e con le modalità stabilite dalla normativa di Ateneo gli studenti sono tenuti alla presentazione del piano di studi individuale, in cui dovranno specificare, fra gli insegnamenti previsti: a) gli insegnamenti scelti fra quelli opzionali per ogni anno accademico; b) gli insegnamenti o moduli scelti per l'acquisizione dei crediti a libera scelta dello studente; c) gli eventuali insegnamenti o altre attività formative i cui crediti lo studente intenda eventualmente conseguire in sovrannumero.

### **Art. 25 – Frequenza del corso di studio**

1. La frequenza del corso di LM-STGGAG non è obbligatoria, salvo che l'obbligatorietà non sia espressamente prevista per specifiche attività formative, su proposta del docente e approvata dal Comitato per la Didattica.

### **Art. 26 – Prova finale**

1. La prova finale consiste nella presentazione e nella discussione, davanti ad una commissione di laurea in seduta pubblica, di una tesi sperimentale elaborata in modo originale dallo studente, sotto la guida di un docente Relatore (e di eventuali correlatori), su un qualsiasi argomento dell'intero corso di LM-STGGAG. Essa deve verificare che il laureando magistrale abbia acquisito una conoscenza avanzata su varie tematiche delle scienze e applicazioni geologiche, rilevanti sul piano sia teorico sia professionale, che gli consenta di: a) elaborare o applicare idee originali mediante una comprensione sistematica e criticamente consapevole; b) applicare le conoscenze acquisite e risolvere problemi su tematiche innovative, inserite anche in un contesto interdisciplinare; c) esporre con chiarezza e di argomentare in forma scritta e orale.
2. Il lavoro di tesi potrà avvalersi di periodi di stage presso enti e società pubbliche o private, studi professionali e università o centri di ricerca.

3. Preliminarmente ad ogni appello di laurea, il Comitato per la Didattica sceglie per ogni candidato almeno un controrelatore in base alla competenza pertinente l'argomento, il quale avrà il compito di effettuare una lettura critica della tesi ed esprimere un giudizio complessivo tenendo conto dei seguenti punti: a) elaborazione originale e corretta dei dati sperimentali; b) separazione tra dati sperimentali e loro interpretazione; c) corretta ed esauriente citazione delle fonti bibliografiche. Il Controrelatore potrà effettuare inoltre verifiche periodiche sullo stato di avanzamento delle attività previste per la prova finale.
4. La Commissione per l'esame generale di laurea è costituita in accordo con il regolamento didattico di facoltà, ed è formata da un minimo di 5 componenti, scelti dal Comitato per la Didattica fra i docenti ed i cultori della materia delle discipline afferenti alla Facoltà.
5. La Commissione di laurea, sentita l'esposizione orale del candidato sull'attività svolta per la prova finale e sui risultati ottenuti, esprimerà una valutazione complessiva su tutto il corso di studi dello studente in centodecimi. Detta valutazione dovrà tenere conto, in modo ponderato sui crediti, delle votazioni conseguite dallo studente nei corsi d'insegnamento per i quali è previsto un esame finale con valutazione del profitto in trentesimi, dell'attività di stage e tirocinio svolta e del giudizio del relatore (e degli eventuali correlatori), dei controrelatori e dell'efficacia dell'esposizione e della discussione.
6. Qualora la somma del punteggio di merito attribuito sia superiore a 110/110, su proposta del presidente, la Commissione di laurea all'unanimità può attribuire la lode.
7. Per quanto riguarda numero e date delle sessioni di laurea e le modalità di presentazione da parte dello studente della documentazione necessaria alla Segreteria studenti, ci si attiene alle norme di Ateneo e di Facoltà.
8. La Tesi può essere presentata in Italiano o in Inglese.
9. L'elaborato finale deve essere depositato in forma elettronica presso la Biblioteca Centrale della Facoltà di SMFN.

#### **Art. 27 – Organizzazione e calendario dell'attività didattica**

1. Le attività formative saranno articolate in due periodi didattici per ogni anno (semestri).

#### **Art. 28 – Docenti del corso di studi**

1. Nelle pagine del sito web del corso di LM-STGGAG all'indirizzo: [www.smnf.unisi.it](http://www.smnf.unisi.it) sono riportati i nominativi dei docenti dei vari insegnamenti del corso di laurea, nominati annualmente dal Consiglio di Facoltà ai fini del rispetto dei requisiti di copertura secondo quanto previsto dal DM 16.3.2007, dal DM 544/2007, all. B e in conformità alle linee guida deliberate dal Senato Accademico (Allegato 3).

#### **Art. 29 – Docenti di riferimento del corso di studi e attività di ricerca**

1. Nell'Allegato 4 sono riportati i docenti di riferimento per il corso di LM-STGGAG e la loro attività di ricerca. Per ulteriori informazioni sui docenti di riferimento si rimanda alle pagine internet del sito web del corso di laurea ([www.smnf.unisi.it](http://www.smnf.unisi.it)) e all'anagrafe della ricerca dell'Ateneo (<http://online.unisi.it/anagrafe-ricerca>).

#### **Art. 30 – Norme transitorie**

1. Il riconoscimento dei CFU acquisiti dagli studenti iscritti a preesistenti ordinamenti didattici è deliberato dal CpD.

### **Art. 31 – Approvazione e modifica del Regolamento didattico**

1. Il Regolamento didattico del corso di LM-STGGAG e le relative modifiche sono deliberati dal Consiglio di Facoltà, su proposta del Comitato per la Didattica, e approvati dal Senato Accademico, secondo quanto previsto dal Regolamento Didattico di Ateneo.
2. Le modifiche degli Allegati 1 e 2 vengono deliberate dal Consiglio di Facoltà, su proposta del Comitato per la Didattica.
3. Il Comitato per la Didattica del corso di LM-STGGAG ha il compito di garantire sia la periodica revisione degli obiettivi formativi specifici degli insegnamenti in relazione all'evoluzione dei saperi scientifici e delle esigenze espresse dal mercato del lavoro, sia il costante adeguamento del numero dei crediti attribuiti ad ogni attività formativa in termini coerenti con l'impegno didattico necessario al conseguimento degli obiettivi formativi ad essa assegnati.

### **Art. 32 – Disposizioni finali**

1. Per quanto non previsto dal presente Regolamento, vale quanto disposto dallo Statuto, dal Regolamento Didattico di Ateneo, dal Regolamento Didattico di Facoltà e dalla normativa specifica in materia.

I dati relativi al Corso di Studio sono consultabili sul sito:

[http://www.smfn.unisi.it/smfn\\_lauree/didattica.php](http://www.smfn.unisi.it/smfn_lauree/didattica.php)

**ALLEGATO 1**

**Corso di Laurea Magistrale in  
Scienze e Tecnologiche Geologiche  
Classe LM-74  
Curriculum Geologia applicata e Geotecnologie  
Sede San Giovanni Valdarno**

**Primo Anno**

Anno	Sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	Crediti	ore	CF U tot.	TAF	SSD	CdS att
1°	1°	Analisi Geometrica del Sottosuolo	Mod. 1°	Metodi Stratigrafici e Sedimentologici	3	24	3	b1	GEO/02	LM-GAG
			Mod. 2°	Metodi Strutturali	6	48	6	b1	GEO/03	LM-GAG
1°	1°	Geologia Tecnica	-	Geologia Tecnica	6	48	6	b2	GEO/05	LM-GAG
1°	1°	Geochemica Applicata	Mod. 1°	Geochemica dell'Acqua	3	24	3	b3	GEO/08	LM-GAG
			Mod. 2°	Geochemica dei Suoli	3	24	3	b3	GEO/08	LM-GAG
1°	1°	Legislazione Professionale e della Pianificazione	Mod. 1°	Legislazione della Pianificazione Urbanistica ed Ambientale	3	24	3	b5	IUS/10	LM-GAG
			Mod. 2°	Normative Tecniche per la Pianificazione Territoriale	3	24	3	b5	IUS/10	LM-GAG
1°	2°	Cartografia Tematica	Mod. 1°	Cartografia e Geodesia	3	24	3	c	ICAR/06	LM-GAG
			Mod. 2°	Elementi di Cartografia Tematica	9	72	9	b2	GEO/04	LM-GAG
1°	2°	Geomorfologia Applicata e Fotogeologia	Mod. 1°	Geomorfologia Applicata	3	24	3	b2	GEO/04	LM-GAG
			Mod. 2°	Fotogeologia con Esercitazioni	6	48	6	b2	GEO/05	LM-GAG
<b>TAF c Attività affini o integrative</b>							<b>9</b>			
<b>TAF f Ulteriori attività formative: Conoscenze linguistiche</b>							<b>3</b>			
<b>TOTALE CFU</b>							<b>60</b>			

**Secondo Anno**

<b>TAF d A scelta dello studente</b>	<b>9</b>	
<b>TAF f Ulteriori attività formative: Tirocini formativi e di orientamento</b>	<b>30</b>	
<b>TAF e Prova finale</b>	<b>21</b>	

<b>TOTALE CFU</b>	<b>60</b>	
-------------------	-----------	--

**Insegnamenti attivati come Attività Formative Affini ed Integrative (da scegliere 9 CFU)**

Anno	sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	Crediti	ore	CF U tot.	TAF	SSD	CdS att
1°	2°	Applicazioni di Cartografia Numerica e GPS	Mod. 1°	Global Positioning System	3	24	3	c	ICAR/06	LM-GAG
			Mod. 2°	Georeferenziazione e Posizionamento Risorse Territoriali	6	48	6	c	ICAR/06	LM-GAG
1°	2°	Complementi di Geologia Strutturale	Mod. 1°	Complementi di Geologia Strutturale 1	6	48	6	c	GEO/03	LM-GAG
			Mod. 1°	Complementi di Geologia Strutturale 2	3	24	3	c	GEO/03	LM-GAG
1°	2°	Telerilevamento e Fotogrammetria	Mod. 1°	Telerilevamento	5	40	5	c	GEO/05	LM-GAG
			Mod. 2°	Fotogrammetria	4	32	4	c	GEO/05	LM-GAG
1°	2°	Analisi di Stabilità dei Pendii	Mod. 1°	Analisi di Stabilità dei Pendii in Terra	5	40	5	c	GEO/05	LM-GAG
			Mod. 2°	Analisi di Stabilità dei Pendii in Roccia	4	32	4	c	GEO/05	LM-GAG
1°	2°	Geotecnica e Geingegneria	Mod. 1°	Geotecnica e Geingegneria	5	40	5	c	ING-IND/22	LM-GAG
			Mod. 2°	Esercitazioni di Geotecnica	4	64	4	c	ING-IND/22	LM-GAG

**LEGENDA e totali CFU per ambito disciplinare**

<b>codice interno TAF</b>	<b>CFU</b>	<b>Attività Formative</b>	<b>Ambito disciplinare</b>
b1	9	Caratterizzanti	<b>Discipline geologiche e paleontologiche</b>
b2	24	Caratterizzanti	<b>Discipline geomorfologiche e geologiche applicative</b>
b3	6	Caratterizzanti	<b>Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche</b>
b4	0	Caratterizzanti	<b>Discipline geofisiche</b>
b5	6	Caratterizzanti	<b>Discipline ingegneristiche, giuridiche, economiche e agrarie</b>
c	12	Affini ed integrative	<b>Attività formative affini o integrative</b>
d	9	A scelta dello studente	<b>A scelta dello studente</b>
e	21	Prova finale	<b>Prova finale</b>
f	3	Inglese	<b>Ulteriori conoscenze linguistiche</b>
	30	Tirocini formativi e di orientamento	<b>Tirocini formativi e di orientamento</b>
<b>TOT.</b>	<b>120</b>		



## ALLEGATO 2

### Prospetto delle attività formative: GEOLOGIA APPLICATA E GEOTECNOLOGIE

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:GEO/02,GEO/03	CFU 9
Denominazione in italiano: <b>Analisi Geometrica del Sottosuolo</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Geometrie di aree sedimentarie e deformate, ricostruzione delle geometrie tridimensionali.</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>72 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<b>Modulo 1 :</b> Denominazione in italiano: <b>Analisi Geometrica del Sottosuolo con Metodi Stratigrafici e Sedimentologici</b> Module title: CFU: <b>3</b> SSD: <b>GEO/02</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore lezioni frontali</b>		<b>Modulo 2:</b> Denominazione italiano: <b>Analisi Geometrica del Sottosuolo con Metodi Strutturali</b> Module title: CFU: <b>6</b> SSD: <b>GEO/03</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>	

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:GEO/05	CFU 6
Denominazione in italiano: <b>Telerilevamento e Fotogrammetria</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Interpretazione e classificazione di dati territoriali tramite immagini telerilvate</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>facoltativo</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<b>Modulo 1 :</b> Denominazione in italiano: <b>Telerilevamento</b> Module title: CFU: <b>3</b> SSD: <b>GEO/05</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore lezioni frontali</b>		<b>Modulo 2:</b> Denominazione italiano: <b>Fotogrammetria</b> Module title: CFU: <b>3</b> SSD: <b>GEO/05</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore lezioni frontali</b>	

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:GEO/04 -ICAR/06	CFU 12
Denominazione in italiano: <b>Cartografia tematica</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Uso dei sistemi informativi geografici (GIS) e delle metodologie di costruzione degli archivi di dati geotematici.</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			

Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>72 ore lezioni frontali</b>	
No. Moduli (6): <b>2</b>	
<b>Modulo 1 :</b> Denominazione in italiano: <b>Elementi di Cartografia tematica</b> Module title: CFU: 9 SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>72 ore di lezioni frontali</b>	<b>Modulo 2:</b> Denominazione italiano: <b>Cartografia e geodesia</b> <b>Module title:</b> <b>CFU: 3</b> <b>SSD:</b> <b>Attività formativa/e e ore di didattica (5): 24 ore di esercitazioni</b>

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:GEO/05	CFU <b>6</b>
Denominazione in italiano: <b>Geologia tecnica</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Basi di geotecnica, condizioni di equilibrio e meccanismi di rottura, prove geotecniche.</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6):			
<b>Modulo 1 :</b> Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	<b>Modulo 2:</b> Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: IUS/10	CFU <b>6</b>
Denominazione in italiano: <b>Legislazione Professionale e della Pianificazione</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Normativa riguardante la programmazione in campo urbanistico, ambientale e della pianificazione, che consenta di conoscere la natura, i contenuti, gli affetti dei principali strumenti di Governo del territorio.</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<b>Modulo 1 :</b> Denominazione in italiano: <b>Legislazione Professionale</b> Module title: CFU: 3 SSD: IUS/10 Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore di lezioni frontali</b>	<b>Modulo 2:</b> Denominazione italiano: <b>Legislazione ambientale e della pianificazione</b> Module title: CFU: 3 SSD: IUS/10 Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore di lezioni frontali</b>		

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:GEO/04, GEO/05	CFU <b>9</b>
Denominazione in italiano: <b>Geomorfologia Applicata e Fotogeologia</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2)			

<b>Basi di geomorfologia, geomorfologia applicata all'instabilità dei versanti, all'erosione costiera e impatto dell'evoluzione geomorfologia sulla grande infrastrutture. Basi di fotogeologia ed esercitazioni, applicazioni della fotogeologia in campo geomorfologico.</b>	
Learning outcomes (2):	
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>	
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>	
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>	
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>72 ore lezioni frontali</b>	
No. Moduli (6): <b>2</b>	
<b>Modulo 1 :</b> Denominazione in italiano: <b>Geomorfologia Applicata</b> Module title: CFU: <b>3</b> SSD: <b>GEO/04</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore lezioni frontali</b>	<b>Modulo 2:</b> Denominazione italiano: <b>Fotogeologia con Esercitazioni</b> Module title: CFU: <b>6</b> SSD: <b>GEO/04</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: <b>ICAR/06</b>	CFU <b>9</b>
Denominazione in italiano: <b>Applicazioni di cartografia numerica e GPS</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>basi e applicazioni di cartografia numeri Riferimento geometrico e fisico, sistemi di riferimento gobali, i sistemi multisatellitari, metodi di rilievo GPS.</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>facoltativo</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<b>Modulo 1 :</b> Denominazione in italiano: <b>Global Positioning System (GPS)</b> Module title: CFU: <b>3</b> SSD: <b>ICAR/06</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore lezioni frontali</b>	<b>Modulo 2:</b> Denominazione italiano: <b>Georeferenziazione e Posizionamento Risorse Territoriali</b> Module title: CFU: <b>6</b> SSD: <b>ICAR/06</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>		

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: <b>ING-IND/22</b>	CFU <b>9</b>
Denominazione in italiano: <b>Geotecnica e Geoingegneria</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Geoingegneria, geotecnica con esercitazioni in laboratorio</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>facoltativo</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>72 ore</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<b>Modulo 1 :</b> Denominazione in italiano: <b>Geoingegneria</b> Module title: CFU: <b>5</b> SSD: <b>ICAR/07</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>40 ore lezioni frontali</b>	<b>Modulo 2:</b> Denominazione italiano: <b>Esercitazioni e Laboratorio di Geoingegneria</b> Module title: CFU: <b>4</b> SSD: <b>ICAR/07</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>64 ore esercitazioni</b>		

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: GEO/02, GEO/03	CFU 9
Denominazione in italiano: <b>Complementi di Geologia Strutturale</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>2</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Incrementare le conoscenze per gli studenti non provenienti da una laurea triennale in scienze geologiche nei campi della geologia strutturale, tettonica, rilevamento geologico.</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>facoltativo</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>96 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: <b>Complementi di Geologia Stratigrafica</b> Module title: CFU: <b>6</b> SSD: <b>GEO/03</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>		<u>Modulo 2</u> : Denominazione italiano: <b>Complementi di Geologia Strutturale</b> Module title: CFU: <b>3</b> SSD: <b>GEO/03</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore lezioni frontali</b>	

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: GEO/08	CFU 6
Denominazione in italiano: <b>Geochimica Applicata</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Cicli geochimici e tempi di residenza, Gli equilibri nelle soluzioni acquose naturali, bioaccumulo ed impatto sugli ecosistemi viventi, bonifica degli ecosistemi contaminati.</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: <b>Geochimica dell'Acqua</b> Module title: CFU: <b>3</b> SSD: <b>GEO/08</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore lezioni frontali</b>		<u>Modulo 2</u> : Denominazione italiano: <b>Geochimica dei Suoli</b> Module title: CFU: <b>3</b> SSD: <b>GEO/08</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore lezioni frontali</b>	

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: GEO/05	CFU 9
Denominazione in italiano: <b>Analisi di Stabilità dei pendii</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Analisi di stabilità dei pendii in terra, uso di software per la determinazione della stabilità di pendii in terra, stabilità di pendii in roccia, condizioni di scivolamento di blocchi e cunei, analisi cinematica.</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>facoltativo</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: <b>Analisi di Stabilità dei pendii in terra</b> Module title: CFU: <b>5</b>		<u>Modulo 2</u> : Denominazione italiano: <b>Analisi di Stabilità dei pendii in roccia</b> Module title: CFU: <b>4</b>	

SSD: <b>GEO/05</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>40 ore lezioni frontali</b>	SSD: <b>GEO/05</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>40 ore lezioni frontali</b>
---	---

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:	CFU <b>3</b>
Denominazione in italiano: <b>Conoscenze linguistiche</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>			
Lingua di insegnamento: <b>inglese/italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Aumentare le conoscenze nella lingua inglese.</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>idoneità</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>1</b>			
<u>Modulo 1</u> :		<u>Modulo 2</u> :	
Denominazione in italiano:		Denominazione italiano:	
Module title:		Module title:	
CFU:		CFU:	
SSD:		SSD:	
Attività formativa/e e ore di didattica (5):		Attività formativa/e e ore di didattica (5):	

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:	CFU <b>30</b>
Denominazione in italiano: <b>Tirocini formativi e di orientamento</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>2</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>I tirocini formativi e di orientamento sono attività che permettono allo studente di sperimentare in ambienti di lavoro gli strumenti acquisiti durante gli studi, offrendo inoltre la possibilità di farsi conoscere in una prospettiva occupazionale. Per lo stage viene definito un percorso di formazione professionale da svolgersi presso enti pubblici, aziende o studi professionali che hanno stipulato apposite convenzioni con l'Università degli Studi di Siena.</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>idoneità</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>stage</b>			
No. Moduli (6): <b>1</b>			
<u>Modulo 1</u> :		<u>Modulo 2</u> :	
Denominazione in italiano:		Denominazione italiano:	
Module title:		Module title:	
CFU:		CFU:	
SSD:		SSD:	
Attività formativa/e e ore di didattica (5):		Attività formativa/e e ore di didattica (5):	

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:	CFU <b>21</b>
Denominazione in italiano: <b>Prova finale</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>2</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>La prova finale consiste nella presentazione e nella discussione, davanti ad una commissione di laurea magistrale in seduta pubblica, di una tesi sperimentale elaborata in modo originale dallo studente, sotto la guida di un docente relatore (e di eventuali correlatori), su un qualsiasi argomento dell'intero CdLM.</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità:			
Modalità di verifica (3): <b>votazione</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			

Attività formativa/e e ore di didattica (5):	
No. Moduli (6):	
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	<u>Modulo 2</u> : Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:	CFU <b>9</b>
Denominazione in italiano: <b>Scelta libera (A scelta autonoma dello studente)</b>			
Course title:			
Anno di corso <b>2</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Insegnamenti attivati nell'Ateneo senese, o in altri atenei sulla base di apposita convenzione; sono comprese anche attività seminariali formalizzate dal Comitato per la Didattica del Corso di laurea magistrale.</b>			
Learning outcomes (2):			
Propedeuticità:			
Modalità di verifica (3): <b>votazione</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5):			
No. Moduli (6): <b>1</b>			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	<u>Modulo 2</u> : Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		

## ALLEGATO 3

### Docenza del corso di studio: GEOLOGIA APPLICATA E GEOTECNOLOGIE

Insegnamento	SSD	Docente		Qualifica (3)	CFU	R-NM (4)	R-Ins (5)
		Nominativo (1)	SSD (2)				
Analisi Geometrica del Sottosuolo – Mod. 1	GEO/02	Cornamusini	GEO/02	RC	3	X	X
Analisi Geometrica del Sottosuolo – Mod. 2	GEO/03	Conti	GEO/03	RC	6	X	X
Telerilevamento e Fotogrammetria – Mod. 1	GEO/05	Salvini	GEO/05	RC	3	X	X
Telerilevamento e Fotogrammetria – Mod. 2	GEO/05	Disperati	GEO/05	RC	3		X
Cartografia Tematica con esercitazioni – Mod 1	GEO/04	Fantozzi	GEO/04	PA	9	X	X
Cartografia Tematica con esercitazioni – Mod 2	ICAR/06	contratto			3		
Geologia Tecnica	GEO/05	Disperati	GEO/05	RC	6	X	X
Legislazione Professionale e della Pianificazione – Mod. 1	IUS/10	contratto			3		
Legislazione Professionale e della Pianificazione – Mod. 2	IUS/10	contratto			3		
Applicazioni di Cartografia Numerica e GPS –Mod. 1	ICAR/06	contratto			3		
Applicazioni di Cartografia Numerica e GPS –Mod. 2	ICAR/06	Fantozzi	GEO/04	PA	3		X
Geoingegneria – Mod. 1	ING-IND/22	contratto			3		
Geoingegneria – Mod. 2	ING-IND/22	contratto			3		
Complementi di Geologia Strutturale– Mod. 1	GEO/03	Conti	GEO/03	RC	6		X
Complementi di Geologia Strutturale – Mod. 2	GEO/03	Conti	GEO/03	RC	6		X
Geochimica Applicata – Mod. 1	GEO/08	Contratto	GEO/08	RC	3		X
Geochimica Applicata – Mod. 2	GEO/08	Protano	GEO/08	RC	3		X
Geomorfologia Applicata e Fotogeologia – Mod. 1	GEO/04	Carmignani	GEO/04	PO	3		X
Geomorfologia Applicata e Fotogeologia – Mod. 2	GEO/05	Carmignani	GEO/05	PO	6	X	X
Analisi di stabilità dei pendii – Mod. 1	GEO/05	Disperati	GEO/05	RC	3		X
Analisi di stabilità dei pendii – Mod. 2	GEO/05	Salvini	GEO/05	RC	3		
<b>Numero totale dei docenti per R-NM (6)</b>							<b>7</b>
<b>Numero totale CFU per R-Ins (7) (min 60)</b>							<b>60</b>
<b>Numero totale dei CFU per gli insegnamenti attivati nelle attività caratterizzanti e affini o integrative (8)</b>							<b>84</b>
<b>Numero totale dei CFU per gli insegnamenti attivati nelle attività caratterizzanti e affini o integrative coperti con docenti a contratto</b>							<b>18</b>
<b>Percentuale dei CFU degli insegnamenti attivati nelle attività caratterizzanti e affini o integrative coperti con docenti a contratto (9) (max 25%)</b>							<b>21,43%</b>

## **ALLEGATO 4**

Docenti di riferimento e attività di ricerca

<b>Docente</b>	<b>Qualifica</b>	<b>SSD</b>	<b>Temi di ricerca</b>
Luigi Carmignani	Professore ordinario	GEO/05	Geomeccanica, cartografia tematica
Pier Lorenzo Fantozzi	Professore associato	GEO/04	Sistemi informativi geografici, fotogrammetria
Paolo Conti	Ricercatore	GEO/03	Tettonica, deformazione delle rocce, geomeccanica



**Corso di Laurea Magistrale in  
Scienze e Tecnologiche Geologiche  
Classe LM-74  
Curriculum Geologia applicata e Geotecnologie  
Sede San Giovanni Valdarno  
a.a 10-11**

**Primo Anno**

Anno	Sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	Crediti	ore	CF U tot.	TAF	SSD	CdS att
1°	1°	Geologia Tecnica	-	Geologia Tecnica	6	48	6	b2	GEO/05	LM-GAG
1°	1°	Geochimica Applicata	1° mod.	Geochimica dell'Acqua	3	24	3	b3	GEO/08	LM-GAG
			2° mod.	Geochimica dei Suoli	3	24	3	b3	GEO/08	LM-GAG
1°	1°	Legislazione Professionale e della Pianificazione	1° mod.	Legislazione della Pianificazione Urbanistica ed Ambientale	3	24	3	b5	IUS/10	LM-GAG
			2° mod.	Normative Tecniche per la Pianificazione Territoriale	3	24	3	b5	IUS/10	LM-GAG
1°	1°	Telerilevamento e fotogrammetria		Telerilevamento e fotogrammetria	9	72	9	b2	GEO/05	LM-GAG
Lo studente può scegliere l'insegnamento Analisi Geometria del sottosuolo o l'insegnamento Complementi di Geologia ciascuno di 9 CFU										
1°	1°	Complementi di Geologia	1° mod.	Complementi di Geologia stratigrafica	5	40	5	b1	GEO/02	LM-GAG
			2° mod.	Complementi di geologia strutturale	4	32	4	b1	GEO/03	LM-GAG
1°	2°	Analisi Geometrica del Sottosuolo	Mod. 1°	Metodi Stratigrafici e Sedimentologici	4	32	4	b1	GEO/02	LM-GAG
			Mod. 2°	Metodi Strutturali	5	40	5	b1	GEO/03	LM-GAG
1°	2°	Cartografia Tematica	1° mod.	Cartografia e Geodesia	3	24	3	c	ICAR/06	LM-GAG
			2° mod.	Elementi di Cartografia Tematica	9	72	9	b2	GEO/04	LM-GAG
<b>TAF c Attività affini o integrative</b>							<b>9</b>			
<b>TAF f Ulteriori attività formative: Conoscenze linguistiche</b>							<b>3</b>			
<b>TOTALE CFU</b>							<b>60</b>			

## Secondo Anno

TAF d A scelta dello studente	9	
TAF f Ulteriori attività formative: Tirocini formativi e di orientamento	30	
TAF e Prova finale	21	
TOTALE CFU	60	

### Insegnamenti attivati come Attività Formative Affini ed Integrative (da scegliere 9 CFU)

Anno	sem	Titolo insegnamento	n. mod.	Unità didattica	Crediti	ore	CF U tot.	TAF	SSD	CdS att
1°	1°	Geomorfologia Applicata e Rilevamento geologico tecnico	1° mod.	Geomorfologia Applicata	3	24	3	c	GEO/05	LM-GAG
			2° mod.	Rilevamento geologico tecnico	6	48	6	c	GEO/05	LM-GAG
1°	2°	Analisi di Stabilità dei Pendii		Analisi di Stabilità dei Pendii	9	72	9	c	GEO/05	LM-GAG
1°	2°	Geotecnica e Geingegneria	1° mod.	Geotecnica e Geingegneria	5	40	5	c	ING-IND/22	LM-GAG
			2° mod.	Esercitazioni di Geotecnica	4	64	4	c	ING-IND/22	LM-GAG
1°	2°	Applicazioni di Cartografia Numerica e GPS	1° mod.	Global Positioning System	3	24	3	c	ICAR/06	LM-STGGAG
			2° mod.	Georeferenziazione e Posizionamento Risorse Territoriali	6	48	6	c	ICAR/06	LM-STGGAG

**LEGENDA e totali CFU per ambito disciplinare**

<b>codice interno TAF</b>	<b>CFU</b>	<b>Attività Formative</b>	<b>Ambito disciplinare</b>
b1	9	Caratterizzanti	<b>Discipline geologiche e paleontologiche</b>
b2	24	Caratterizzanti	<b>Discipline geomorfologiche e geologiche applicative</b>
b3	6	Caratterizzanti	<b>Discipline mineralogiche, petrografiche e geochimiche</b>
b4	0	Caratterizzanti	<b>Discipline geofisiche</b>
b5	6	Caratterizzanti	<b>Discipline ingegneristiche, giuridiche, economiche e agrarie</b>
c	12	Affini ed integrative	<b>Attività formative affini o integrative</b>
d	9	A scelta dello studente	<b>A scelta dello studente</b>
e	21	Prova finale	<b>Prova finale</b>
f	3	Inglese	<b>Ulteriori conoscenze linguistiche</b>
	30	Tirocini formativi e di orientamento	<b>Tirocini formativi e di orientamento</b>
TOT.	120		

# Allegato 2 modificato con CdF 12.05.10

a.a 10-11

## Prospetto delle attività formative: GEOLOGIA APPLICATA E GEOTECNOLOGIE

Attività Formativa	Base <input type="checkbox"/> Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: GEO/05	CFU 9
<b>Denominazione in italiano</b> GEOMORFOLOGIA APPLICATA E RILEVAMENTO GEOLOGICO TECNICO			
<b>Course title</b> APPLIED GEOMORPHOLOGY AND GEOLOGICAL AND GEOTECHNICAL SURVEY AND MAPPING			
<b>Anno di corso 1</b>			
<b>Periodo didattico (semestre/quadrimestre/trimestre) 1 SEMESTRE</b>			
<b>Lingua di insegnamento ITALIANO</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) Tecniche e metodologie per l'individuazione della pericolosità idrogeologica, da frana, da erosione costiera, ecc.. Principi e pratica di Fotogeologia. Rilevamento in campagna, realizzazione di cartografia geologica e geotematica.			
<b>Learning outcomes (2)</b> Techniques and methodologies to recognise hydrogeological, landslide, coastal erosion hazards. Principles and practices of Photogeology. Geological field mapping.			
<b>Propedeuticità</b> Esame orale con votazione in trentesimi			
<b>Modalità di verifica (3)</b>			
<b>Obbligatorio (4) NO</b>			
<b>Attività formativa/e e ore di didattica (5) 72 di lezioni frontali</b>			
<b>No. Moduli (6): 2</b>			
<b>Modulo 1 :</b> <b>Denominazione in italiano: GEOMORFOLOGIA APPLICATA</b> <b>Module title: APPLIED GEOMORPHOLOGY</b> <b>CFU: 3</b> <b>SSD: GEO/05</b> <b>Attività formativa/e e ore di didattica (5): 24</b>		<b>Modulo 2:</b> <b>Denominazione italiano: RILEVAMENTO GEOLOGICO TECNICO</b> <b>Module title: GEOLOGICAL AND GEOTECHNICAL SURVEY AND MAPPING</b> <b>CFU: 6</b> <b>SSD: GEO/05</b> <b>Attività formativa/e e ore di didattica (5): 48</b>	

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:GEO/02,GEO/03	CFU 9
<b>Denominazione in italiano: Analisi Geometrica del Sottosuolo</b>			
<b>Course title: Geometrical analysis and Underground investigations</b>			
<b>Anno di corso 1</b>			
<b>Periodo didattico (semestre) : 2</b>			
<b>Lingua di insegnamento: italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Geometrie di aree sedimentarie e deformate, ricostruzione delle geometrie tridimensionali.</b>			
<b>Learning outcomes (2): Geometry of sedimentary and deformed rocks, reconstruction of 3D geometry of geological structures</b>			
<b>Propedeuticità: Nessuna</b>			
<b>Modalità di verifica (3): Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
<b>Obbligatorio/Facoltativo (4) obbligatorio</b>			
<b>Attività formativa/e e ore di didattica (5): 72 ore lezioni frontali</b>			
<b>No. Moduli (6): 2</b>			
<b>Modulo 1 :</b> <b>Denominazione in italiano: Metodi Stratigrafici e Sedimentologici</b> <b>Module title: Stratigraphic and sedimentological methods</b>		<b>Modulo 2:</b> <b>Denominazione italiano: Metodi Strutturali</b> <b>Module title: Structural methods</b> <b>CFU: 5</b>	

CFU: 4 SSD: GEO/02 Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>32 ore lezioni frontali</b>	SSD: GEO/03 Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>40 ore lezioni frontali</b>
--	--

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:GEO/05	CFU <b>9</b>
Denominazione in italiano: <b>Telerilevamento e Fotogrammetria</b>			
Course title: <b>Remote sensing and photogrammetry</b>			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Interpretazione e classificazione di dati territoriali tramite immagini telerilvate</b>			
<b>Learning outcomes (2): Interpretation and classification of geographic data by means of remote sensing imagery.</b>			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>facoltativo</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>72 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>1</b>			
<b>Modulo 1 :</b> Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		<b>Modulo 2:</b> Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:GEO/04 –ICAR/06	CFU <b>12</b>
Denominazione in italiano: <b>Cartografia tematica</b>			
Course title: <b>Thematic mapping and GIS</b>			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Uso dei sistemi informativi geografici (GIS) e delle metodologie di costruzione degli archivi di dati geotematici.</b>			
<b>Learning outcomes (2): Use of Geographic Information Systems and development of geodatabases.</b>			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>72 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<b>Modulo 1 :</b> Denominazione in italiano: <b>Elementi di Cartografia tematica</b> Module title: <i>Elements of thematic mapping</i> CFU: 9 SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>72 ore di lezioni frontali</b>		<b>Modulo 2:</b> Denominazione italiano: <b>Cartografia e geodesia</b> <b>Module title: Cartography and geodesy</b> CFU: 3 SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore di esercitazioni</b>	

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:GEO/05	CFU <b>6</b>
Denominazione in italiano: <b>Geologia tecnica</b>			
Course title: <b>Geotechnics</b>			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Basi di geotecnica, condizioni di equilibrio e meccanismi di rottura, prove geotecniche.</b>			
<b>Learning outcomes (2): Geotechnical basis, equilibrium conditions, failure mechanics, geotechnical investigations.</b>			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			

Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>	
No. Moduli (6):	
<b>Modulo 1 :</b> Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	<b>Modulo 2:</b> Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: <b>IUS/10</b>	CFU <b>6</b>
Denominazione in italiano: <b>Legislazione Professionale e della Pianificazione</b>			
Course title: <b>Legislation and Professional Planning</b>			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Normativa riguardante la programmazione in campo urbanistico, ambientale e della pianificazione, che consenta di conoscere la natura, i contenuti, gli effetti dei principali strumenti di Governo del territorio.</b>			
Learning outcomes (2): <b>Regulations on urban development, environmental and planning, designed to show the nature, content, effects of the main instruments of government land.</b>			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<b>Modulo 1 :</b> Denominazione in italiano: <b>Legislazione della Pianificazione Urbanistica e Ambientale</b> Module title: <b>Tegislation for Environmental and Territorial Planning.</b> CFU: 3 SSD: IUS/10 Attività formativa/e e ore di didattica (5): 24 ore di lezioni frontali	<b>Modulo 2:</b> Denominazione italiano: <b>Normative tecniche per la Pianificazione Territoriale</b> Module title: <b>Technical Regulations for Territorial Planning.</b> CFU: 3 SSD: IUS/10 Attività formativa/e e ore di didattica (5): 24 ore di lezioni frontali		

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: <b>ICAR/06</b>	CFU <b>9</b>
Denominazione in italiano: <b>Applicazioni di cartografia numerica e GPS</b>			
Course title: <b>Applications of numerical cartography and GPS</b>			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>basi e applicazioni di cartografia numerica, Riferimento geometrico e fisico, sistemi di riferimento globali, i sistemi multisatellitari, metodi di rilievo GPS.</b>			
Learning outcomes (2): <b>Foundations and applications of digital mapping, geometric and physical reference systems, Global, multisatellite systems, GPS survey methods.</b>			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>facoltativo</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>72 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<b>Modulo 1 :</b> Denominazione in italiano: <b>Global Positioning System (GPS)</b> Module title: <b>Global Positioning System</b> CFU: 3 SSD: <b>ICAR/06</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore lezioni frontali</b>	<b>Modulo 2:</b> Denominazione italiano: <b>Georeferenziazione e Posizionamento Risorse Territoriali</b> Module title: <b>Georeferencing and positioning of geographic data.</b> CFU: 6 SSD: <b>ICAR/06</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>		

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: ING-IND/22	CFU 9
Denominazione in italiano: <b>Geotecnica e Geingegneria</b>			
Course title: <b>Geotechnics and geoengeering</b>			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Geingegneria, geotecnica con esercitazioni in laboratorio</b>			
Learning outcomes (2): <b>Basis of geotechnics, geoengeering with rock mechanics laboratory.</b>			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>facoltativo</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>40 ore lezioni frontali e 64 ore esercitazioni</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: <b>Geotecnica e Geingegneria</b> Module title: <b>Geotechnics and geoengeering</b> CFU: <b>5</b> SSD: <b>ING-IND/22</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>40 ore lezioni frontali</b>		<u>Modulo 2</u> : Denominazione italiano: <b>Esercitazioni di Geotecnica</b> Module title: <b>Laboratory of Geotechnics and geoengeering</b> CFU: <b>4</b> SSD: <b>ING-IND/22</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>64 ore esercitazioni</b>	

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: GEO/08	CFU 6
Denominazione in italiano: <b>Geochimica Applicata</b>			
Course title: <b>Applied geochemistry</b>			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Cicli geochimici e tempi di residenza, Gli equilibri nelle soluzioni acquose naturali, bioaccumulo ed impatto sugli ecosistemi viventi, bonifica degli ecosistemi contaminati.</b>			
Learning outcomes (2): <b>Geochemical cycles and residence times, natural equilibria in aqueous solutions, bioaccumulation and impact on living ecosystems, remediation of contaminated ecosystems.</b>			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>48 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: <b>Geochimica dell'Acqua</b> Module title: <b>Geochemistry of water.</b> CFU: <b>3</b> SSD: <b>GEO/08</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore lezioni frontali</b>		<u>Modulo 2</u> : Denominazione italiano: <b>Geochimica dei Suoli</b> Module title: <b>Geochemistry of soils.</b> CFU: <b>3</b> SSD: <b>GEO/08</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore lezioni frontali</b>	

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: GEO/05	CFU 9
Denominazione in italiano: <b>Analisi di Stabilità dei pendii</b>			
Course title: <b>Analysis of slope stability</b>			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Analisi di stabiliti dei pendii in terra, uso di software per la determinazione della stabilità di pendii in terra, stabilità di pendii in roccia, condizioni di scivolamento di blocchi e cunei, analisi cinematica.</b>			
Learning outcomes (2): <b>Analysis of slope stability, use of software to determine the stability of earth slopes, stability of rock masses, sliding blocks and wedges, kinematic analysis.</b>			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>facoltativo</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>72 ore lezioni frontali</b>			

No. Moduli (6):	
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	<u>Modulo 2</u> : Denominazione italiana: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:	CFU <b>3</b>
Denominazione in italiano: <b>Conoscenze linguistiche</b>			
Course title: <b>Learning outcomes</b>			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>			
Lingua di insegnamento: <b>inglese/italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Aumentare le conoscenze nella lingua inglese.</b>			
Learning outcomes (2): <b>Enhance knowledge in english language</b>			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>idoneità</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>24 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>1</b>			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	<u>Modulo 2</u> : Denominazione italiana: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:	CFU <b>30</b>
Denominazione in italiano: <b>Tirocini formativi e di orientamento</b>			
Course title: <b>Training</b>			
Anno di corso <b>2</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>I tirocini formativi e di orientamento sono attività che permettono allo studente di sperimentare in ambienti di lavoro gli strumenti acquisiti durante gli studi, offrendo inoltre la possibilità di farsi conoscere in una prospettiva occupazionale. Per lo stage viene definito un percorso di formazione professionale da svolgersi presso enti pubblici, aziende o studi professionali che hanno stipulato apposite convenzioni con l'Università degli Studi di Siena.</b>			
Learning outcomes (2): <b>The trainings and orientation are activities that allow students to experience in the workplace tools acquired during their studies, offering the possibility to let them know in an employment perspective. For the stage is called a path of training to be held in public institutions, companies or professional firms that have entered into agreements with the University of Siena.</b>			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>idoneità</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>stage</b>			
No. Moduli (6): <b>1</b>			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	<u>Modulo 2</u> : Denominazione italiana: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:	CFU <b>21</b>
Denominazione in italiano: <b>Prova finale</b>			
Course title: <b>Final examination</b>			



Anno di corso <b>2</b>	
Periodo didattico (semestre) : <b>2</b>	
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>	
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>La prova finale consiste nella presentazione e nella discussione, davanti ad una commissione di laurea magistrale in seduta pubblica, di una tesi sperimentale elaborata in modo originale dallo studente, sotto la guida di un docente relatore (e di eventuali correlatori), su un qualsiasi argomento dell'intero CdLM.</b>	
Learning outcomes (2): <b>The final exam consists in the presentation and discussion in front of a committee of master's degree in public session, a thesis developed in an original way by the student under the guidance of a supervisor, on any topic of whole course.</b>	
Propedeuticità:	
Modalità di verifica (3): <b>votazione</b>	
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>	
Attività formativa/e e ore di didattica (5):	
No. Moduli (6):	
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	<u>Modulo 2</u> : Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD:	CFU <b>9</b>
Denominazione in italiano: <b>Scelta libera (A scelta autonoma dello studente)</b>			
Course title: <b>Student Free choice</b>			
Anno di corso <b>2</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Insegnamenti attivati nell'Ateneo senese, o in altri atenei sulla base di apposita convenzione; sono comprese anche attività seminariali formalizzate dal Comitato per la Didattica del Corso di laurea magistrale.</b>			
Learning outcomes (2): <b>Teaching of the University of Siena, or in other universities on the basis of specific agreements, also includes seminars formalized by the Committee of Education degree course.</b>			
Propedeuticità:			
Modalità di verifica (3): <b>votazione</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>obbligatorio</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5):			
No. Moduli (6): <b>1</b>			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):	<u>Modulo 2</u> : Denominazione italiano: Module title: CFU: SSD: Attività formativa/e e ore di didattica (5):		

Attività Formativa	Caratt. <input type="checkbox"/> Affini <input type="checkbox"/> Altre <input type="checkbox"/>	SSD: <b>GEO/02 – GEO/03</b>	CFU <b>9</b>
Denominazione in italiano: <b>Complementi di Geologia</b>			
Course title: <b>Basis of General Geology</b>			
Anno di corso <b>1</b>			
Periodo didattico (semestre) : <b>1</b>			
Lingua di insegnamento: <b>italiano</b>			
Obiettivi specifici di apprendimento (2) <b>Incrementare le conoscenze per gli studenti non provenienti da una laurea triennale in scienze geologiche nei campi della geologia stratigrafica, sedimentologia, geologia strutturale, tettonica, rilevamento geologico.</b>			
Learning outcomes (2): <b>Increase knowledge i students with not a degree in geological sciences; in the fields of stratigraphy, sedimentology, structural geology, tectonics, geological mapping.</b>			
Propedeuticità: <b>Nessuna</b>			
Modalità di verifica (3): <b>Esame unico con votazione in trentesimi</b>			
Obbligatorio/Facoltativo (4) <b>Facoltativo</b>			
Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>72 ore lezioni frontali</b>			
No. Moduli (6): <b>2</b>			
<u>Modulo 1</u> : Denominazione in italiano: <b>Complementi di Geologia Stratigrafica</b>	<u>Modulo 2</u> : Denominazione italiano: <b>Complementi di Geologia Strutturale</b>		

Module title: <b>Basis of stratigraphy</b> CFU: <b>5</b> SSD: <b>GEO/02</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>40 ore lezioni frontali</b>	Module title: <b>basis of structural geology</b> CFU: <b>4</b> SSD: <b>GEO/03</b> Attività formativa/e e ore di didattica (5): <b>32 ore lezioni frontali</b>
--	--

# Allegato 3 modificato con CdF 12.05.10

## a.a 10-11

Docenza del corso di studio:

Insegnamento	SSD	Docente		Qualifica (3)	CFU	R-NM (4)	R-Ins (5)
		Nominativo (1)	SSD (2)				
Analisi Geometrica del Sottosuolo - Mod. 1° : Metodi Stratigrafici e Sedimentologici	GEO/02	Cornamusini	GEO/02	RC	4	x	x
Analisi Geometrica del Sottosuolo - Mod. 2° : Metodi Strutturali	GEO/03	Conti	GEO/03	RC	5	x	x
Geologia Tecnica	GEO/05	Disperati	GEO/05	RC	6	x	x
Geochimica Applicata - Mod. 1° : Geochimica dell'Acqua	GEO/08	CONTRATTO			3		
Geochimica Applicata - Mod. 2° : Geochimica dei Suoli	GEO/08	Protano	GEO/08	RC	3		
Legislazione Professionale e della Pianificazione - Mod. 1° : Legislazione della Pianificazione Urbanistica ed Ambientale	IUS/10	CONTRATTO			3		
Legislazione Professionale e della Pianificazione - Mod. 2° : Normative Tecniche per la Pianificazione Territoriale	IUS/10	CONTRATTO			3		
Cartografia Tematica - Mod. 1° : Cartografia e Geodesia	ICAR/06	CONTRATTO			3		
Cartografia Tematica - Mod. 2° : Elementi di Cartografia Tematica	GEO/04	Fantozzi	GEO/04	PA	9	x	x
Geomorfologia Applicata e Rilevamento Geologico Tecnico - Mod. 1° : Geomorfologia Applicata	GEO/05	Carmignani	GEO/05	PO	3	x	x
Geomorfologia Applicata e Rilevamento Geologico Tecnico - Mod. 2° : Rilevamento Geologico Tecnico	GEO/05	Carmignani	GEO/05	PO	6		x
Applicazioni di Cartografia Numerica e GPS - Mod. 1° : Global Positioning System	ICAR/06	CONTRATTO			3		
Applicazioni di Cartografia Numerica e GPS - Mod. 2° : Georeferenziazione e Posizionamento Risorse Territoriali	ICAR/06	Fantozzi	GEO/04	PA	6		
Complementi di Geologia - Mod. 1° : Complementi di Geologia Stratigrafica	GEO/02	Cornamusini	GEO/02	RC	5		x
Complementi di Geologia - Mod. 2° : Complementi di Geologia Strutturale	GEO/03	Conti	GEO/03	RC	4		x
Telerilevamento e Fotogrammetria	GEO/05	Salvini	GEO/05	RC	9	x	x
Analisi di Stabilità dei Pendii	GEO/05	Disperati	GEO/05	RC	9		x
Geotecnica e Geoingegneria - Mod. 1° : Geotecnica e Geoingegneria	ING-IND/22	CONTRATTO			5		
Geotecnica e Geoingegneria - Mod. 2° : Esercitazioni di Geotecnica	ING-IND/22	Carmignani	GEO/05	PO	4		
<b>Numero totale dei docenti per R-NM (6)</b>						<b>6</b>	
<b>Numero totale CFU per R-Ins (7)</b>						<b>60</b>	
<b>Numero totale dei CFU per gli insegnamenti attivati nelle attività caratterizzanti e affini o integrative (8)</b>						<b>93</b>	
<b>Numero totale dei CFU per gli insegnamenti attivati nelle attività caratterizzanti e affini o integrative coperti docenti a contratto</b>						<b>24</b>	
<b>Percentuale dei CFU degli insegnamenti attivati nelle attività caratterizzanti e affini o integrative coperti con docenti a contratto (9)</b>						<b>21,51</b>	

