



**Consiglio di Corso di Studio per la Laurea in Scienze Geologiche (B035)
integrato al Consiglio di Corso di Studio per la Laurea in Scienze e
Tecnologie Geologiche (B103)**

Verbale dell'adunanza del 07 Aprile 2014

Presenti: Bonazzi, Carnicelli, Casagli, Conticelli, Francalanci, Monechi, Pranzini, Rook, Avanzinelli, Coli, Cioni, Moretti, Sani, Tommasini, Valleri, Vaselli, Bertini, Bazzicalupi, Catani, Fanti, Papini, Ripepe, Del Ventisette, Di Benedetto, Gigli, Marchetti, Tofani, Aquino, Barfucci, Ruggieri, Tassi.

Assenti giustificati: Rosso, Benvenuti (Geo 09), Bindi, Bruni, Costagliola, Pandeli, Buccianti, Piccini, Pratesi, Santo, Vannucchi, Corti, Matera, Mazza, Sodi, Maggio, Bonini, Corti,

Assenti: Stoppioni, Becattini, Benvenuti M. (Geo 02), Gabbani, Giorgi, Segreto, Fusi.

Alle ore 14.³⁰, constatato il raggiungimento del numero legale, il Coordinatore del CdS, Prof. Sandro Conticelli, apre la seduta.

Svolge le funzioni di segretario il Prof. Riccardo Avanzinelli, non partecipa ai lavori della riunione la dott.ssa Elisabetta Sonnati RAD del Dipartimento di Scienze della Terra per malattia.

L' **Ordine del giorno** è il seguente:

- 1. Comunicazioni**
- 2. Approvazione verbali sedute precedenti**
- 3. Pratiche studenti**
- 4. Esercitazioni Fuori Sede (ripartizione risorse assegnate)**
- 5. Presentazione ed approvazione SUA di Aprile**
- 6. Futuro dei due CdS (criticità SSD & nuovo presidente)**
- 7. Regolamento Tesi di Laurea (triennali e magistrali)**
- 8. Regolamento Tirocini (interni ed esterni)**
- 9. Syllabus Lauree Magistrali classe LM74**
- 10. Chiarimenti a Riguardo delle Comunicazioni**
- 11. Varie ed eventuali**

1. Comunicazioni

Direttivo di Con.scienze

Piero Dellino e' stato nominato Vice-Presidente di con.scienze.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA

C'è un accordo di massima per l'inserimento delle Scienze della Terra nel Progetto Lauree Scientifiche, già a partire dal 2014.

Le Scienze della Terra hanno confermato la disponibilità a far parte del gruppo di lavoro per la compilazione dei test di ingresso all'università; conseguentemente, il Prof Luca Pandolfi dell'Università di Pisa sta raccogliendo le disponibilità a far parte del gruppo di lavoro. Chi volesse candidarsi è pregato di contattare Luca all'indirizzo pandolfi@dst.unipi.it

Elezioni del Comitato Direttivo del Collegio dei presidenti di CdS L34 e LM74

Il nuovo Comitato Direttivo del collegio nazionale dei presidenti dei GdS L34 e LM74 è composto dai membri eletti Sandro Conticelli (Firenze), Carlo Corradini (Cagliari), Cesare Corselli (Milano-Bicocca), Piero Farabollini (Camerino), Alessandro Gargini (Bologna), Patrizia Macera (Pisa), Paolo Mazzoleni (Catania), Giacomo Prosser (Basilicata), integrato da Rodolfo Carosi (CUN) in qualità di membro "esterno".

Documenti elaborati dal "tavolo consultivo tra mondo accademico e mondo professionale".

Alessandro Gargini e Riccardo Fanti hanno curato la redazione finale dei documenti all'oggetto per conto del Collegio nazionale dei presidenti CdS L34 e LM74, svolgendo un prezioso lavoro e finalizzando le discussioni svolte nelle riunioni del tavolo.

Proposta per la Redazione di Linee Guida per l'Esame di Stato.

La proposta elaborata da Riccardo Fanti ([Allegato_A](#)) è stata valutata positivamente dal Collegio nazionale dei presidenti di CdS C-34 e LM74 e potrà essere utilizzata dalle Commissioni di Esame di Stato, già nelle sessioni di quest'anno, come utile supporto e linea guida per svolgere al meglio il loro lavoro in maniera uniforme tra le varie sedi così da tendere ad una omogeneità di comportamento a livello nazionale.

Dalla discussione del Collegio sulla bozza sono emerse alcune considerazioni che possono costituire materiale di riflessione e di lavoro, sia per il tavolo, che per il Collegio stesso:

- a- non sono disponibili dati sulle percentuali di successo dei candidati che affrontano l'esame, in particolare per i laureati nelle sedi che non ospitano l'esame di stato;
- b- rimane alta la percentuale di candidati che hanno difficoltà nell'esecuzione della sezione geologica; il nostro syllabus dovrebbe garantire che tutti i laureati triennali possiedano questa competenza, ma evidentemente non funziona;



c- molte sedi hanno difficoltà nel comporre le commissioni.

2. Approvazione verbali sedute precedenti

Il Presidente pone in approvazione il verbale della seduta del 10 marzo 2014, inviato per via telematica il 20 marzo 2014.

Il CCdS approva all'unanimità.

3. Pratiche studenti

- Richiesta Assegnazione Tesi di Laurea Triennale in "Scienze Geologiche" (0366)

Nessuna richiesta.

- Richiesta Assegnazione Tesi di Laurea Triennale in "Scienze Geologiche" (B035)

Andrea Aquino (matricola 4938419), con richiesta presentata il 24/03/2014, chiede una tesi dal titolo **"Elaborazione ed interpretazione dei dati di monitoraggio nel centro storico di Volterra (PI)"** relatore Prof. Nicola Casagli, correlatore dott. Giovanni Gigli.

Il CCdS approva all'unanimità.

- Richiesta Assegnazione Tesi di Laurea Magistrale "in Scienze e Tecnologie Geologiche" (B103)

Alberto Vaiani (matricola 5374375), con richiesta presentata il 27/03/2014, chiede una tesi dal titolo **"Indagini geofisiche per la caratterizzazione della frana di Roccalbegna (GR)"** relatore Prof. Riccardo Fanti, correlatore dott.ssa Veronica Pazzi, controrelatore Dott. Emanuele Marchetti.

Il CCdS approva all'unanimità.

Francesco Magi (matricola 5554751), con richiesta presentata il 18/03/2014, chiede una tesi dal titolo **"Caratteri geologici e geotermici dell'area compresa fra Montalcino e Monte Amiata-Scalo (Toscana sud-orientale)"** relatore Prof. Enrico Pandeli, correlatore Prof. Orlando Vaselli, controrelatore Prof. Raffaello Cioni.

Il CCdS approva all'unanimità.

Cosimo Scardigli (matricola 5414557), con richiesta presentata il 31/03/2014, chiede una tesi dal titolo **"Caratterizzazione e monitoraggio da remoto del settore settentrionale della rupe di San Leo"** relatore Dott. Giovanni Gigli, controrelatore Prof. Giuliano Gabbani.

Il CCdS approva all'unanimità.



- **Richiesta Cambio Titolo Tesi di Laurea Triennale “in Scienze Geologiche” (B035)**

Nessuna richiesta.

- **Richiesta Cambio Titolo Tesi di Laurea Magistrale “in Scienze e Tecnologie Geologiche” (B103)**

Nessuna richiesta.

- **Richiesta Cambio Titolo Tesi di Laurea Triennale “in Scienze Geologiche” (0366)**

Leonardo Gonnella (matricola 3647627), con richiesta presentata il 26/03/2014, chiede la variazione del titolo della tesi approvato il 25/11/2013, da “**Realizzazione e validazione di carte multitemporali di frane tramite dati telerilevati**” a “**Mappatura rapida di frane evento tramite dati telerilevati**”.

Il CCdS approva all’unanimità.

- **Richiesta Cambio Relatore/Correlatore della Tesi Laurea Magistrale “in Scienze e Tecnologie Geologiche” (B103)**

Nessuna richiesta.

- **Richiesta di svolgimento di Tirocinio per il conseguimento della Laurea Triennale (Ulteriori Abilità Acquisite) in Scienze Geologiche (B035)**

Nessuna richiesta.

- **Richiesta di svolgimento di Tirocinio per il conseguimento della Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche (B103)**

Cosimo Scardigli (matricola 5414557) con una richiesta presentata il 07/02/2014, chiede di poter svolgere un tirocinio presso il Laboratorio di Geologia Tecnica e Geomeccanica del Dipartimento di Scienze della Terra, Largo E. Fermi, 2 (FI) su argomenti di “**tecniche di valutazione e di monitoraggio di frane ad alto rischio**”, tutor universitario Prof. Nicola Casagli, tutor aziendale dott. Pietro Vannocci. Il periodo di tirocinio è compreso tra il 02/03/2014 e il 02/06/2014.

Il CCdS approva all’unanimità.

- **Richiesta di riconoscimento di Tirocinio per il conseguimento della Laurea Triennale (Ulteriori Abilità Acquisite) in Scienze Geologiche (B035)**

Nessuna richiesta.

- **Richiesta di riconoscimento Tirocinio per il conseguimento della Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche (B103)**

Alberto Vaiani (matricola 5374375) ha effettuato il tirocinio presso il Dip. di Scienze della Terra, via La Pira 4, 50121, Firenze (FI), dal 04/11/2013 al 07/03/2014



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA

su argomenti di “**Digitalizzazione di carte geologiche dell’areale del Comune di Barberino del Mugello tramite il programma GIS ArcGis9.3**”. Tutor universitario Prof. Filippo Catani. Il richiedente presenta ampia e dettagliata relazione di fine tirocinio.

Il CCdS letta la relazione decide all’unanimità di riconoscere l’attività per il Tirocinio da 6 CFU.

- **Riconoscimento attività didattica svolta**

Nessuna pratica presentata

- **Cambi di Coorte**

Nessuna richiesta.

- **Recupero carriera pregressa per iscrizione a CdS (B035) Scienze Geologiche (Classe L34)**

Nessuna richiesta.

- **Passaggi alla Laurea Triennale (L34) Scienze Geologiche (B035)**

Nessuna richiesta.

- **Trasferimento da CdS (classe L34) di altro Ateneo al CdS di Scienze Geologiche (B035)**

Nessuna richiesta.

- **Passaggi alla Laurea Magistrale (LM74) Scienze e Tecnologie Geologiche (B103)**

Nessuna richiesta.

- **Variazione del piano di studio con la procedura di urgenza**

Nessuna richiesta.

Il Presidente legge il verbale del punto 3. *Pratiche Studenti* all’O.d.G. e chiede la sua approvazione seduta stante per le finalità previste dalla legge e dall’ordinamento universitario.

Il CCdS approva all’unanimità.

4. Esercitazioni Fuori Sede (ripartizione risorse assegnate)

Il Presidente invita il responsabile della commissione risorse a presentare la distribuzione delle risorse assegnate dalla Scuola di S.M.F.N. al nostro dipartimento per le attività formative fuori sede, tra le varie attività approvate all’inizio dell’anno ([Allegato B](#)). Invita anche la dott.ssa Sonnati (RAD del Dipartimento) ad illustrare la



situazione del trasferimento fondi e del noleggio mezzi per le esercitazioni fuori sede e prenotazione delle strutture nell'area di Piobbico.

Intervengono: Monechi, Bonazzi, Rook.

Il CCdS approva all'unanimità la distribuzione delle risorse riportate nell'[Allegato B](#) quanto sopra riportato.

Il Presidente legge il verbale del punto 4. *Esercitazioni Fuori Sede (ripartizione risorse assegnate)* all'O.d.G. e chiede la sua approvazione seduta stante per le finalità previste dalla legge e dall'ordinamento universitario.

Il CCdS approva all'Unanimità.

5. Presentazione ed approvazione SUA di Aprile

Il Presidente comunica che entro il 4 Aprile 2014 doveva essere inviato agli uffici centrali di Ateneo le schede della Scheda Unica di Accreditamento dei CdS il cui inserimento nell'applicativo Ministeriale è previsto per la fine di Aprile.

Il materiale è stato inviato ai colleghi per via telematica e riportato nell'[Allegato C](#).

Il consiglio approva all'unanimità l'operato dei Gruppi di Auto Valutazione dei due CdS nel predisporre le schede SUA per i CdS B035 e B103.

Il Presidente legge il verbale del punto 5. *Presentazione ed approvazione SUA di Aprile* all'O.d.G. e chiede la sua approvazione seduta stante per le finalità previste dalla legge e dall'ordinamento universitario.

Il CCdS approva all'unanimità

6. Futuro dei due CdS (criticità SSD & nuovo presidente)

Il Presidente comunica nel presentare la situazione dei due CdS illustra le caratteristiche salienti di grande pregio di entrambi, ricordando che a livello nazionale i nostri CdS godono di ottima salute con un CdS triennale che ha visto raddoppiare i propri immatricolati nell'ultimo triennio, e il CdS magistrale attestatosi su di una quantità di immatricolazioni costante ma con grande attrattività indicata anche dal fatto che circa il 20-25% degli immatricolati proviene da altre sedi, o da altri CdS fiorentini. Il presidente altresì mostra preoccupazione per la situazione che si è venuta a verificare nei riguardi delle poche risorse straordinarie (piano nazionale associati) messe a disposizione per il nostro dipartimento da parte degli organi di governo dell'Ateneo fiorentino. Se nella seconda assegnazione non si dovesse incrementare il numero di risorse la criticità che si verrebbe a creare a livello dipartimentale potrebbe riverberarsi sui nostri CdS triennale e magistrale. Infine il presidente mostra anche preoccupazione sulle situazioni di criticità presentate da



alcuni SSD quali il Geo 02, Geo 03, e Geo 10, i quali si trovano sotto la soglia di guardia per poter garantire la sostenibilità stessa del CdS triennale. Infatti è opinione del Presidente che per garantire una sostenibilità futura dei nostri CdS, anche soprattutto nei confronti dell'offerta formativa delle Scienze Geologiche sia necessario intraprendere delle azioni significative per incrementare il numero di personale che possa coprire le competenze dei tre SSD indicati. Il presidente pertanto chiede che si discuta sulle prospettive future di acquisizione di nuovo personale docente in questi SSD. Infine il presidente ricorda anche che il suo mandato è in scadenza al 31/10/2014 e che non intende che esso sia rinnovato. E' quindi importante che fin da adesso il Consiglio si interroghi sulla figura che possa sostituirlo alla guida del coordinamento dei due CdS.

Intervengono: Coli, Francalanci, Vaselli, Casagli, Fanti.

Dopo ampia ed approfondita discussione il consiglio esprime all'unanimità apprezzamento per l'operato del Presidente CdS, comprende che sia opportuna una rotazione tra i colleghi nella direzione e coordinamento del Consiglio dei due CdS, concorda che nel prossimo quadriennio non si debba effettuare alcuna modifica ai regolamenti didattici in maniera da poter tracciare e valutare i risultati delle innovazioni apportate nell'ultimo triennio, è consapevole che comunque il carico di lavoro per il Presidente CdS sia gravoso, ma auspica che proprio in virtù della richiesta stabilità nei regolamenti didattici questo possa facilitare il compito del futuro Presidente.

Il Consiglio all'unanimità richiede che il Decano dell'area 04 fiorentina, Prof.ssa Simonetta Monechi, convochi una riunione per poter discutere sulla presentazioni di eventuali candidature alla carica di Presidente di CdS per il quadriennio 2014-2017.

Il CCdS approva all'unanimità

7. Regolamento Tesi di Laurea (triennali e magistrali)

Il Presidente preso atto delle delibere riguardanti la presentazione di tesi del passato CCdS nelle quali il Consiglio, pur approvando la procedura di tesi on-line, anche su richiesta degli studenti approvava la seguente procedura:

Art. 4 Condizioni, modalità e termini di presentazione della domanda di discussione della prova finale

Per poter presentare la domanda di discussione della prova finale è necessario, dal parte del laureando:

- aver superato tutti gli esami di profitto previsti dal proprio piano di studi;
- essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari;



- aver adempiuto al regolamento della presentazione tesi on-line;
- aver inviato, 15 giorni prima dell'appello di laurea, un FILE.PDF alla presidenza del Corso di Studio (pres-cdl.geologia@unifi.it), contenente il frontespizio della tesi, un riassunto in italiano ed un abstract in inglese;
- aver consegnato, 15 giorni prima dell'appello di laurea, la tesi di laurea in formato cartaceo presso la segreteria del Dipartimento di Scienze della Terra (presidenza CdS), il quale sarà restituito al laureato all'atto della proclamazione il giorno stesso dell'esame di laurea.

La presentazione della domanda e la consegna degli elaborati devono essere effettuate seguendo le norme stabilite dalla Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali e riportate all'indirizzo <http://www.unifi.it/cmpro-v-p-9373.html#sessionilaurea1314>

Pertanto i regolamenti per le tesi di laurea dei due CdS B035 – Scienze Geologiche e B103- Scienze e Tecnologie Geologiche vengono modificati nella stesura inviata per via elettronica ai membri e riportate all'**Allegato D** del presente verbale.

Intervengono: Bonazzi, Avanzinelli, Coli, Aquino, Sani, Moretti, Coli, Francalanci, Carnicelli, Fanti, Monechi, Cioni, Moretti.

Dopo ampia ed approfondita discussione il consiglio la sua soddisfazione ed approvazione per i nuovi regolamenti delle tesi di laurea, ma chiede di replicare il punto all'OdG per le sole lauree triennali.

Il CCdS prende atto con soddisfazione.

Il Presidente legge il verbale del punto 7. *Regolamento Tesi di Laurea (triennali e magistrali)* all'O.d.G. e chiede la sua approvazione seduta stante per le finalità previste dalla legge e dall'ordinamento universitario.

Il CCdS approva all'unanimità

8. Regolamento Tirocini (interni ed esterni)

Il Presidente ricorda che nella seduta del Consiglio di Marzo veniva avanzata l'idea di ridiscutere la differenziazione tra argomenti di tirocini presso laboratori del Dipartimento e dei quelli presso strutture esterne al Dipartimento.

Intervengono: Tommasini, Moretti

Il CCdS preso atto della posizione espresse delibera all'unanimità che non vi sia vincoli alla definizione del progetto personalizzato per i tirocinanti. Il Consiglio dà mandato al Prof. Tommasini di redigere un nuovo regolamento che sarà portato in approvazione nel prossimo consiglio.



Il Presidente legge il verbale del punto 8. *Regolamento Tirocini (interni ed esterni)* all'O.d.G. e chiede la sua approvazione seduta stante per le finalità previste dalla legge e dall'ordinamento universitario.

Il CCdS approva all'unanimità

9. Syllabus Lauree Magistrali classe LM74

Il Collegio Nazionale dei Presidenti, preso atto che il laureato magistrale se volesse iscriversi all'albo dei professionisti dovrà essere impegnato in ambito libero professionale, e pur riconoscendo che l'attività libero-professionale stessa non sia l'unico sbocco professionale per il laureato magistrale in geologia, ha intrapreso una attività di elaborazione di un syllabus che potesse essere una base per quelle sedi che volessero comunque indirizzare il loro CdS verso la preparazione alla libera professione di geologo.

La proposta di Syllabus elaborata (riportata all'[Allegato E](#) del presente verbale) ha impegnato il Collegio nazionale dei Presidenti CdS L34 e LM74 in una discussione lunga e approfondita, che riflette le preoccupazioni che la redazione di questo documento ha suscitato nella comunità accademica delle Scienze della Terra.

Dalla discussione nel collegio nazionale dei Presidenti di CdS sono emerse alcune proposte e considerazioni, che possono essere così sintetizzate:

- a- *il syllabus è uno strumento a disposizione dei Corsi di Studio per costruire dei percorsi formativi (anche formalizzati come curricula) specificamente orientati alla formazione di geologi liberi professionisti; può essere utilizzato anche per orientare gli studenti dei corsi di laurea verso il percorso più coerente con le proprie intenzioni lavorative;*
- b- *il syllabus non può e non deve essere utilizzato (in particolare dai soggetti partecipanti al tavolo tecnico) per formulare classifiche o ranking dei corsi di studio attivati nelle diverse sedi, né tantomeno per concedere "bollini blu" o liste di "buoni e cattivi";*
- c- *i documenti preparatori e accompagnatori utilizzati dal tavolo per la preparazione del syllabus non fanno parte integrante del syllabus stesso;*
- d- *il syllabus definisce un pacchetto (molto ridotto) di CFU da dedicare agli argomenti che obiettivamente costituiscono la parte preponderante dell'attuale e concreta attività professionale del geologo; un efficace percorso "applicativo", tuttavia, potrebbe e dovrebbe comprendere anche altri insegnamenti, utili per chi intenda esercitare nel nostro paese la professione di geologo, quali il rilevamento, la sedimentologia applicata, lo studio dei geomateriali, ecc...*



e- gli insegnamenti ricompresi nei pacchetti “minimi” proposti (di 20 e 6 CFU rispettivamente) appartengono alle attività “caratterizzanti” e/o “affini e integrative”; non c’è bisogno di definirli anche “obbligatori”, in quanto sono specifici dei percorsi formativi oggetto del syllabus, e quindi potrebbero non essere scelti da chi intende seguire un diverso percorso formativo.

Si apre la discussione ed intervengono Pranzini, Catani, Francalanci.

Il Consiglio di CdS ritiene che gli Atenei debbano mantenere alto il livello di attenzione nei confronti del mondo del lavoro e delle professioni di ambito geologico, cercando di adeguare l’offerta formativa alle necessità che docessero emergere. Il consiglio ritiene altresì che l’offerta formativa magistrale debba essere legata principalmente alla vocazionalità di ciascuna sede in maniera da poter offrire un alto livello formativo nella preparazione dei laureati magistrali. Il Consiglio, pertanto, ritiene sia doveroso, e sta operando in tal senso, che si debba mettere a disposizione degli studenti percorsi formativi che consentano a chi ha interesse a ciò di entrare nel mondo della professione. Rileva però che, in assenza di una laurea abilitante alla professione, deve essere lasciata agli studenti la scelta di percorrere strade culturali diverse, rilevando che l’esistenza di un Esame di stato rimanda a quel momento la verifica della competenza professionale acquisite dai candidati. Il consiglio, inoltre, considera che sia anche utile che gli ordini professionali regionali in accordo e sinergia con le Università dislocate sul territorio possano organizzare dei corsi brevi post-laurea di preparazione all’esame di stato, offrendo così ai neo-laureati che volessero utilizzarlo un ulteriore strumento formativo accessorio specifico per affrontare l’esame di stato, analogamente a quanto viene fatto da altri ordini professionali.

Il Consiglio di CdS approva all’unanimità le considerazioni riportate sopra.

10. Chiarimenti a Riguardo delle comunicazioni

Nessun chiarimento richiesto

11. Varie ed eventuali

Viene portata all’attenzione del Consiglio la problematica riguardante la sospensione delle lezioni per le festività pasquali. Il Prof. Sani propone che l’attività didattica sia sospesa a partire da venerdì 18 a giovedì 24 compres. Il Consiglio approva all’unanimità.

Il Presidente chiede al dott. Fanti che venga immediatamente messo un avviso sui dui siti web nel quale si porti a conoscenza degli studenti la sospensione delle attività didattiche.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA

Alle ore 15.⁵⁵ essendo esaurita la trattazione degli argomenti all'ordine del giorno, il Presidente dichiara chiusa la seduta. Della medesima viene redatto il presente verbale - approvato seduta stante limitatamente alle delibere assunte - che viene confermato e sottoscritto come segue.

Il Segretario
(Prof. Riccardo Avanzinelli)

Il Presidente
(Prof. Sandro Conticelli)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA

**Consiglio di Corso di Studi in Scienze Geologiche (B035)
integrato al Consiglio di Corso di Studi in Scienze e Tecnologie
Geologiche (B103)**

Allegato A

Prof. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Via xxxxxxxxxxxxxxxx, xx – 50121 Firenze

centralino +39 055 xxxxxxx | e-mail: xxxxxxxx@unifi.it posta certificata: xxxx@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480

Tavolo Tecnico CNG-UNI

Proposta per la Redazione di Linee Guida per l'Esame di Stato

Data	19 febbraio 2014	Autore/i	Tavolo Tecnico CNG-UNI	Redattore	R.F.
------	------------------	----------	------------------------	-----------	------

Premessa

La nuova riforma universitaria (Decreto del Presidente della Repubblica 5 giugno 2001, n. 328 - *Modifiche ed integrazioni della disciplina dei requisiti per l'ammissione all'esame di Stato e delle relative prove per l'esercizio di talune professioni, nonché della disciplina dei relativi ordinamenti*), che modifica profondamente le competenze professionali del Geologo, ha introdotto anche nuove modalità per l'abilitazione alla professione del geologo e quindi all'iscrizione all'Albo professionale dei Geologi.

In particolare, a seguito dell'introduzione della Laurea Triennale e della Laurea Magistrale, il nuovo corso di laurea in Scienze geologiche prevede una durata di tre anni alla fine della quale, attraverso il superamento dell'esame di stato, ci si può iscrivere alla **Sezione B dell'Albo professionale dell'Ordine dei Geologi** ed esercitare la libera professione. Il geologo in questo caso viene detto **geologo junior**.

Dopo la Laurea Triennale è possibile iscriversi alla Laurea Magistrale alla fine della quale è possibile, sempre attraverso il superamento dell'esame di stato, iscriversi alla **Sezione A dell'Albo professionale dell'Ordine dei Geologi**, ed esercitare la libera professione. In questo secondo caso all'iscritto nella sezione A spetta il titolo professionale di **geologo**.

La professione del geologo viene normata al Capo VIII del succitato DPR 328/2001, artt. 40-44. In particolare, le attività professionali di competenza di un geologo iscritto all'albo professionale sono riportate all'art.41:

Art. 41 – Attività professionali

1. Formano oggetto dell'attività professionale degli iscritti nella sezione A, (geologi specialisti a seguito del conseguimento della Laurea e della Laurea specialistica) ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 1, comma 2, restando immutate le riserve e attribuzioni già stabilite dalla vigente normativa, oltre alle attività indicate nel comma 2, in particolare le attività implicanti assunzioni di responsabilità di programmazione e di progettazione degli interventi geologici e di coordinamento tecnico-gestionale, nonché le competenze in materia di analisi, gestione, sintesi ed elaborazione dei dati relativi alle seguenti attività, anche mediante l'uso di metodologie innovative o sperimentali:

- *il rilevamento e la elaborazione di cartografie geologiche, tematiche, specialistiche e derivate, il telerilevamento con particolare riferimento alle problematiche geologiche e ambientali, anche rappresentate a mezzo "Geographic Information System" (GIS);*
- *l'individuazione e la valutazione delle pericolosità geologiche e ambientali; l'analisi, prevenzione e mitigazione dei rischi geologici e ambientali con relativa redazione degli strumenti cartografici specifici, la programmazione e progettazione degli interventi geologici strutturali e non strutturali, compreso l'eventuale relativo coordinamento di strutture tecnico gestionali*
- *le indagini geognostiche e l'esplorazione del sottosuolo anche con metodi geofisici; le indagini e consulenze geologiche ai fini della relazione geologica per le opere d'ingegneria civile mediante la costruzione del modello geologico-tecnico; la programmazione e progettazione degli interventi geologici e la direzione dei lavori relativi, finalizzati alla redazione della relazione*

geologica;

- *il reperimento, la valutazione e gestione delle georisorse, comprese quelle idriche, e dei geomateriali d'interesse industriale e commerciale compresa la relativa programmazione, progettazione e direzione dei lavori; l'analisi, la gestione e il recupero dei siti estrattivi dismessi;*
- *le indagini e la relazione geotecnica;*
- *la valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali ed ambientali per gli aspetti geologici, e le attività geologiche relative alla loro conservazione;*
- *la geologia applicata alla pianificazione per la valutazione e per la riduzione dei rischi geoambientali compreso quello sismico, con le relative procedure di qualificazione e valutazione; l'analisi e la modellazione dei sistemi relativi ai processi geoambientali e la costruzione degli strumenti geologici per la pianificazione territoriale e urbanistica ambientale delle georisorse e le relative misure di salvaguardia, nonché per la tutela, la gestione e il recupero delle risorse ambientali; la gestione dei predetti strumenti di pianificazione, programmazione e progettazione degli interventi geologici e il coordinamento di strutture tecnico-gestionali;*
- *gli studi d'impatto ambientale per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) e per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) limitatamente agli aspetti geologici;*
- *rilievi geodetici, topografici, oceanografici ed atmosferici, ivi compresi i rilievi ed i parametri meteoroclimatici caratterizzanti e la dinamica dei litorali; il Telerilevamento e i Sistemi Informativi Territoriali (SIT);*
- *le analisi, la caratterizzazione fisicomeccanica e la certificazione dei materiali geologici;*
- *le indagini geopedologiche e le relative elaborazioni finalizzate a valutazioni di uso del territorio;*
- *le analisi geologiche, idrogeologiche, geochimiche delle componenti ambientali relative alla esposizione e vulnerabilità a fattori inquinanti e ai rischi conseguenti; l'individuazione e la definizione degli interventi di mitigazione dei rischi;*
- *il coordinamento della sicurezza nei cantieri temporanei e mobili limitatamente agli aspetti geologici;*
- *la funzione di Direttore responsabile in tutte le attività estrattive a cielo aperto, in sotterraneo, in mare;*
- *le indagini e ricerche paleontologiche, petrografiche, mineralogiche, sedimentologiche, geopedologiche, geotecniche e geochimiche;*
- *la funzione di Direttore e Garante di laboratori geotecnici;*
- *le attività di ricerca.*

2. Formano oggetto dell'attività professionale degli iscritti nella sezione B, (geologi juniores a seguito del conseguimento della Laurea) ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 1, comma 2, restando immutate le riserve e attribuzioni già stabilite dalla vigente normativa, le attività di acquisizione e rappresentazione dei dati di campagna e di laboratorio, con metodi diretti e indiretti quali:

- *il rilevamento e la redazione di cartografie geologiche e tematiche di base anche rappresentate a mezzo "Geographic Information System (GIS)";*
- *il rilevamento degli elementi che concorrono alla individuazione della pericolosità geologica e ambientale ai fini della mitigazione dei rischi, compreso l'eventuale relativo coordinamento di strutture tecnico-gestionali;*
- *le indagini geognostiche e l'esplorazione del sottosuolo anche con metodi geofisici finalizzate alla redazione della relazione tecnico geologica;*
- *il reperimento e la valutazione delle georisorse comprese quelle idriche;*
- *la valutazione e prevenzione del degrado dei beni culturali ed ambientali limitatamente agli aspetti geologici;*
- *i rilevamenti geologico-tecnici finalizzati alla predisposizione degli strumenti di pianificazione urbanistica e territoriale;*
- *gli studi d'impatto ambientale per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) limitatamente agli*

aspetti geologici;

- *i rilievi geodetici, topografici, oceanografici ed atmosferici, ivi compresi i rilievi ed i parametri meteorologici caratterizzanti e la dinamica dei litorali;*
- *le analisi dei materiali geologici;*
- *le esecuzioni di indagini geopedologiche e la relativa rappresentazione cartografica;*
- *la funzione di Direttore responsabile nelle attività estrattive con ridotto numero di addetti;*
- *le indagini e ricerche paleontologiche, petrografiche, mineralogiche, sedimentologiche, geopedologiche, geotecniche.*

Le modalità di svolgimento delle prove dell'esame di stato sono invece riportate agli artt. 42 e 43 rispettivamente per la sezione A (geologo) e sezione B (geologo junior). Si noti che, con la riforma degli ordinamenti universitari introdotta dal DM 270/2004, le classi di laurea di II livello 82/S, 85/S e 86/S devono oggi leggersi rispettivamente come LM-75, LM-79 e LM-74

Art. 42 - (Esami di Stato per l'iscrizione nella sezione A e relative prove)

1. *L'iscrizione nella sezione A è subordinata al superamento di apposito esame di Stato.*
2. *Per l'ammissione all'esame di Stato è richiesto il possesso della laurea specialistica in una delle seguenti classi:*
 - a) *Classe 82/S - Scienze e tecnologie per l'ambiente e territorio;*
 - b) *Classe 85/S - Scienze geofisiche;*
 - c) *Classe 86/S - Scienze geologiche.*
3. *L'esame di Stato è articolato nelle seguenti prove:*
 - a) *una prova scritta concernente gli aspetti teorici delle seguenti materie: geografia fisica, geomorfologia, geologia applicata, georisorse minerarie e applicazioni mineralogiche-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali, geofisica applicata, geotecnica, tecnica e pianificazione urbanistica, idraulica agraria e sistemazioni idraulico forestali, ingegneria e sicurezza degli scavi, diritto amministrativo;*
 - b) *una seconda prova scritta concernente gli aspetti applicativi delle materie di cui alla lettera a);*
 - c) *una prova orale nelle materie oggetto delle prove scritte ed in legislazione e deontologia professionale;*
 - d) *una prova pratica, avente ad oggetto le materie di cui alla lettera a), nonché la geologia stratigrafica e sedimentologia, e la geologia strutturale, con particolare riguardo alla lettura, interpretazione ed elaborazione di carte e sezioni geologiche.*

Art. 43 - (Esami di Stato per l'iscrizione nella sezione B e relative prove)

1. *L'iscrizione nella sezione B è subordinata al superamento di apposito esame di Stato.*
2. *Per l'ammissione all'esame di Stato è richiesto il possesso della laurea nella classe 16 - scienze della terra.*
3. *L'esame di Stato è articolato nelle seguenti prove:*
 - a) *una prova scritta concernente gli aspetti tecnici delle seguenti materie: geografia fisica, geomorfologia, geologia applicata, georisorse minerarie e applicazioni mineralogiche-petrografiche per l'ambiente e i beni culturali, geofisica applicata, oceanografia e fisica dell'atmosfera, topografia e cartografia, chimica dell'ambiente e dei beni culturali, pedologia;*
 - b) *una seconda prova scritta concernente gli aspetti applicativi delle materie di cui alla lettera a);*
 - c) *una prova orale nelle materie oggetto delle prove scritte ed in legislazione e deontologia professionale;*

d) una prova pratica avente ad oggetto le materie di cui alla lettera a).

4. Gli iscritti nella Sezione B ammessi a sostenere l'esame di Stato per l'ammissione alla Sezione A sono esentati dalla prova pratica, nonché dalla seconda prova scritta.

Obiettivi

L'obiettivo della presente proposta consiste nella redazione di Linee Guida che possano costituire un riferimento operativo e procedurale, ad uso sia delle Commissioni che dei candidati, sulla struttura e sul contenuto delle prove definite per legge, come indicato in premessa.

Tali Linee Guida potranno essere adottate dalle Commissioni, anche al fine di uniformare tra le diverse sedi a livello nazionale i contenuti e lo svolgimento della prova.

Considerazioni preliminari

a) Sulle differenze tra le prove per l'Esame di Stato Sezioni A e B

La comparazione di quanto previsto dagli artt. 42 e 43 del DPR 328/2001 riportato in premessa, permette di evidenziare le differenze sostanziali tra le due prove concepite dal legislatore.

In particolare, le differenze negli elenchi di materie di cui alla prova a) identificano il più ampio spettro disciplinare delle prove per la Sezione A, sia per quanto concerne la prova a) stessa, che per le altre tre, ad essa connesse. Tuttavia, anche qualora le prove per le rispettive Sezioni vertessero, all'interno di una medesima sessione d'Esame, sulla stessa disciplina come menzionata dal DPR (es. geofisica applicata), è da ritenere che lo spirito della legge sia quello di differenziare per contenuti e grado di difficoltà le due prove, rifacendosi alle differenti declaratorie delle attività professionali previste dall'art. 41.

Altra differenza è da ricercarsi nella specifica previsione, per la prova d) della Sezione A, di una prova pratica che può vertere anche su *"la geologia stratigrafica e la sedimentologia, e la geologia strutturale, con particolare riguardo alla lettura, interpretazione ed elaborazione di carte e sezioni geologiche"*.

b) Sul numero e la successione delle prove

Il dettato legislativo evidenzia in modo incontrovertibile che le prove su cui si articola l'Esame di Stato per entrambe le Sezioni sono quattro, enumerate da a) a d). Il DPR, tuttavia, non vincola ad una successione specifica di tali prove, né ad una previsione di prove necessariamente in giornate distinte.

In talune sedi, infatti, è prassi consolidata che le prove non si svolgano nell'ordine previsto dalla normativa e, inoltre, alcune delle prove scritte e pratiche sono svolte insieme, nella stessa giornata d'esame.

Ciò permette di ipotizzare che la prova pratica (prova d) possa essere svolta prima della prova orale, che appare più logicamente dover essere quella finale, nel corso della quale il candidato e la Commissione possono eventualmente argomentare, discutere e meglio specificare alcuni passaggi delle prove scritte e pratiche. Tale soluzione permette altresì di evitare che la prova pratica possa risultare troppo selettiva su candidati che hanno già superato tutte le prove precedenti. Per quanto non esplicitamente previsto dalla legge, infatti, è parimenti prassi che i candidati siano valutati prova per prova, consentendo solo a coloro che hanno svolto positivamente una prova di accedere a quella successiva.

Proposta

In virtù di quanto preliminarmente considerato e premesso, si propone che l'Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Geologo abbia le seguenti specifiche in termini di contenuto e struttura.

a) Esame di Stato per l'iscrizione nella Sezione A

Successione delle prove:

- 1) Prima prova scritta (prova a), di cui all'art. 42 del DPR 328/2001)
- 2) Seconda prova scritta e prova pratica (prove b) e d), di cui all'art. 42 del DPR 328/2001)
- 3) Prova orale (prova c), di cui all'art. 42 del DPR 328/2001)

Modalità di valutazione:

- i candidati accedono alla seconda prova (scritto applicativo e prova pratica) solo se valutati positivamente alla prima prova scritta
- i candidati accedono alla prova orale solo se valutati positivamente alla seconda prova scritta e alla prova pratica (valutate separatamente)

Contenuto delle prove:

- Prima prova scritta:

Dissertazione scritta su un tema, a scelta in una rosa di almeno tre proposti, avente per oggetto una o più materie integrate tra quelle previste dall'art. 42 del DPR 328/2001. In dettaglio, possono essere proposti argomenti a carattere teorico su specifici temi o sulla struttura e sull'organizzazione di campagne d'indagine e di ricerca, con particolare attenzione all'uso di metodologie innovative. Se l'argomento è riferito ad un territorio, l'approccio sarà quello della scala di bacino o di sottobacino. La durata della prova può essere ipotizzata in due-quattro ore, in conseguenza della scelta della Commissione sul peso da attribuire alle capacità di sintesi del candidato.

[Esempi: Progettazione di una campagna geofisica, geologico-tecnica, idrogeologica, ecc. a supporto della realizzazione di un'opera o nell'ambito di studio e pianificazione territoriale; Trattazione di un argomento generale o specifico a carattere teorico/pratico; Definizione della struttura e dei contenuti di una relazione geologica riferita ad un caso di studio o ad una specifica tematica; ecc.]

- Seconda prova scritta e prova pratica:

La seconda prova può essere strutturata in una prova duplice (prova applicativa e prova pratica), somministrata unitamente ai candidati che possono, in un tempo complessivamente congruo (quattro-sei ore), svolgere le due prove nella successione che preferiscono.

Prova applicativa:

Risoluzione di un problema o serie di quesiti, anche numerici, a scelta in una rosa di almeno tre, su argomenti di carattere applicativo. Se l'argomento è riferito ad un territorio, l'approccio sarà quello della scala di versante o di sito.

[Esempi: Interpretazione di dati derivanti da prove geognostiche e di laboratorio su rocce e terreni; Calcoli geologico-tecnici su opere quali edifici, muri e fondazioni; Determinazione di parametri idrodinamici di acquiferi a partire da prove di emungimento e di portata; Dissertazioni su modalità di coltivazione di cave e miniere; Analisi di condizioni di stabilità di versanti in frana; Interpretazioni geomorfologiche/geologico-strutturali/stratigrafiche

anche tramite lettura di carte e schemi geologici; Trattazione di dati geochimici e a carattere ambientale; ecc.]

Prova pratica:

Realizzazione di una sezione geologica interpretativa a partire da una carta geologica e relativa legenda (fornita dalla Commissione). La posizione e lunghezza della traccia di sezione sarà definita dalla Commissione, eventualmente anche fornendo il profilo topografico. La Commissione avrà cura di scegliere cartografia geologica di tipo ufficiale, riferita al territorio nazionale e a scala non inferiore a 1:100.000: gli standard di riferimento possono essere considerato i fogli CARG 1:50.000 e le Cartografie Geologiche Regionali in scala 1:10.000. La Commissione avrà cura altresì di individuare aree e tracce di sezioni che non implicino dubbi interpretativi tali da rendere eccessivamente soggettiva la valutazione della prova dei candidati.

- **Prova orale:**

La prova orale verterà, come previsto dal DPR: *“sulle materie oggetto delle prove scritte ed in legislazione e deontologia professionale”*. Il riferimento alle materie oggetto delle prove scritte è da ritenersi generale (cioè a tutte le materie sulle quali possono svolgersi le prove scritte) e non restrittivo ai soli argomenti scelti dalla Commissione per le prove scritte di quella sessione. Tuttavia sarà cura della Commissione dare modo al candidato di argomentare e meglio esplicitare in sede di prova orale i temi e gli aspetti eventualmente trattati in modo incompleto o non esaustivo nelle prove scritte svolte.

b) Esame di Stato per l'iscrizione nella Sezione B

Successione delle prove:

- 1) Prima prova scritta (prova a), di cui all'art. 43 del DPR 328/2001)
- 2) Seconda prova scritta e prova pratica (prove b) e d), di cui all'art. 43 del DPR 328/2001)
- 3) Prova orale (prova c), di cui all'art. 43 del DPR 328/2001)

Modalità di valutazione:

- i candidati accedono alla seconda prova (scritto applicativo e prova pratica) solo se valutati positivamente alla prima prova scritta
- i candidati accedono alla prova orale solo se valutati positivamente alla seconda prova scritta e alla prova pratica (valutate separatamente)

Contenuto delle prove:

- **Prima prova scritta:**

Dissertazione scritta su un tema, a scelta in una rosa di almeno tre proposti, avente per oggetto una o più materie integrate tra quelle previste dall'art. 43 del DPR 328/2001. In dettaglio, possono essere proposti argomenti a carattere tecnico su specifici temi o sulla struttura e sull'organizzazione di campagne di raccolta e interpretazione dati. Se l'argomento è riferito ad un territorio, l'approccio sarà quello della scala di bacino o di sottobacino. La durata della prova può essere ipotizzata in due-quattro ore, in conseguenza della scelta della Commissione sul peso da attribuire alle capacità di sintesi del candidato.

[Esempi: Metodi per la raccolta e l'interpretazione di dati geognostici, topografici, idrologici, metoclimatici, ecc.; Trattazione di un argomento generale o specifico a carattere tecnico/pratico; Definizione della struttura e dei contenuti di una relazione geologica riferita ad un caso di studio o ad una specifica tematica; ecc.]

- **Seconda prova scritta e prova pratica:**

La seconda prova può essere strutturata in una prova duplice (prova applicativa e prova pratica), somministrata unitamente ai candidati che possono, in un tempo complessivamente congruo (quattro-sei ore), svolgere le due prove nella successione che preferiscono.

Prova applicativa:

Risoluzione di un problema o serie di quesiti a scelta in una rosa di almeno tre, su argomenti di carattere applicativo. Se l'argomento è riferito ad un territorio, l'approccio sarà quello della scala di versante o di sito. La prova può consistere anche in una serie di quesiti a risposta aperta sintetica o a scelta multipla, tesi a verificare il possesso di sufficienti conoscenze multidisciplinari da parte del candidato.

Prova pratica:

Per quanto l'art. 43 del DPR 382/2001 non preveda specificatamente per questa prova il riferimento *"alla lettura, interpretazione ed elaborazione di carte e sezioni geologiche"*, come invece contemplato per la prova pratica per l'accesso alla Sezione A, è da ritenersi, anche in virtù del fatto che l'iscritto alla Sezione B dell'Albo professionale eventualmente candidato alla Sezione A deve essere esentato dalla prova pratica e dalla seconda prova scritta (comma 4, articolo 43), che sia opportuno prevedere che anche la prova in esame consista nella realizzazione di una sezione geologica interpretativa a partire da una carta geologica e relativa legenda (fornita dalla Commissione). La posizione e lunghezza della traccia di sezione sarà definita dalla Commissione, eventualmente anche fornendo il profilo topografico. La Commissione avrà cura di scegliere cartografia geologica di tipo ufficiale, riferita al territorio nazionale e a scala non inferiore a 1:100.000: gli standard di riferimento possono essere considerato i fogli CARG 1:50.000 e le Cartografie Geologiche Regionali in scala 1:10.000. La Commissione avrà cura altresì di individuare aree e tracce di sezioni che non implicino dubbi interpretativi tali da rendere eccessivamente soggettiva la valutazione della prova dei candidati. In considerazione delle capacità e delle abilità dei candidati, la prova pratica sarà di difficoltà attenuata rispetto all'omologa (nella medesima sessione) prevista per la Sezione A.

- **Prova orale:**

La prova orale verterà, come previsto dal DPR: *"sulle materie oggetto delle prove scritte ed in legislazione e deontologia professionale"*. Il riferimento alle materie oggetto delle prove scritte è da ritenersi generale (cioè a tutte le materie sulle quali possono svolgersi le prove scritte) e non restrittivo ai soli argomenti scelti dalla Commissione per le prove scritte di quella sessione. Tuttavia sarà cura della Commissione dare modo al candidato di argomentare e meglio esplicitare in sede di prova orale i temi e gli aspetti eventualmente trattati in modo incompleto o non esaustivo nelle prove scritte svolte.

c) Indicazioni operative comuni per tutte le prove

La Commissione avrà cura di:

- a) Formulare, prima dell'inizio delle prove, criteri di valutazione oggettivi, anche con riferimento al numero di quesiti correttamente risolti necessari per il conseguimento di un giudizio di idoneità/sufficienza (qualora la prova sia strutturata su una pluralità di quesiti) e/o al possesso di determinati livelli di competenza conoscitiva, espositiva e metodologica-operativa.
- b) Produrre la soluzione di tutte le prove proposte, ivi comprese le sezioni geologiche: tali soluzioni dovranno essere mostrate ai candidati in sede di discussione degli elaborati (ad

esempio nel corso della prova orale), in modo da fornire ai candidati stessi un riferimento univoco.

- c) Fornire al Direttore del Dipartimento, al Presidente del CdS o agli Uffici di Ateneo della sede presso la quale si svolge la prova non solo il testo, ma anche le soluzioni in formato elettronico, al fine di consentire la realizzazione di un repertorio di prove di esame risolte, utile alla preparazione per i candidati delle successive sessioni.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA

**Consiglio di Corso di Studi in Scienze Geologiche (B035)
integrato al Consiglio di Corso di Studi in Scienze e Tecnologie
Geologiche (B103)**

Allegato B

Prof. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Via xxxxxxxxxxxxxxxx, xx – 50121 Firenze

centralino +39 055 xxxxxxxx | e-mail: xxxxxxxx@unifi.it posta certificata: xxxx@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480

Esercitazioni Fuori Sede ed Attività di Terreno (Campo) Corso di Laurea in Scienze Geologiche Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche 2013-2014									
Insegnamento	Docenti di riferimento	Giorni	Località	Periodo di svolgimento	Mezzo Trasporto	# studenti	Richiesta	Finanziamento	
								taglio	assegnazione
LAUREA TRIENNALE									
Geologia I con Laboratorio	Bruni	2	Monsummano (PT), Vada (LI)	4-5 giugno 2014	Noleggio BUS	60	€ 1,400	€ 100	€ 1,500
Geologia II e Laboratorio Rilevamento Geologico	Sani Benvenuti (02)	7	Fiesole, Mugello, Monsummano T., Figline di Prato	aprile - maggio 2014	mezzi propri	45	€ 0	€ 0	€ 0
Paleontologia e Laboratorio	Monechi Rook	2	Trento, Rovereto Lavini di Marco e Monte Baldo	Settembre-Ottobre 2013	Noleggio BUS	60	€ 2,600	-€ 1,200	€ 1,400
Geologia II e Laboratorio Mineralogia e Laboratorio Petrografia e Laboratorio Rilevamento Geologico	Bonazzi Conticelli Sani Tommasini	3	Apuane, Val Sesia, Val d'Ossola	Maggio-Giugno 2013	Noleggio BUS	45	€ 2,000	-€ 300	€ 1,700
Geologia II e Laboratorio Mineralogia e Laboratorio Petrografia e Laboratorio Rilevamento Geologico	Bonazzi Conticelli Sani Tommasini	4	Area Flegrea – Vesuviana o in subordine Amiata-Radicofani	Maggio-Giugno 2013	Trenitalia	45	€ 2,000	€ 0	€ 2,000
LAUREA MAGISTRALE									
Georisorse ed ambiente	Costagliola	4	Torrente Mugnone	Ottobre 2013	mezzi propri	10	€ 0	€ 0	€ 0
Dinamica e difesa dei litorali	Pranzini	3	Bocca di Magra (MC) - San Rossore (PI) - Marina di Cecina (LI)	8,15,22 Novembre	auto dipartimento	10	€ 600	-€ 360	€ 240
Mineralogia Applicata e Inclusioni Fluide	Benvenuti (09) Ruggieri	1	Parco Archeominerario di San Silvestro (Campiglia M.ma – LI)	9 ottobre 2013	auto dipartimento	10	€ 100	-€ 20	€ 80
Metodi di Analisi Mineralogica	Francesco di Benedetto	12 ore (4 turni da 3 ore)	Firenze, Sesto Fiorentino La. Ricerca MEMA, IGG-CNR, CEME-CNR, EPR	22 Aprile 2014	mezzi propri	5	€ 0	€ 0	€ 0
Paleoceanografia e Paleoclimatologia	Monechi Bertini	2	Istituto Ambiente Marino Costiero (IAMC)-CNR Calata Porta di Massa, Napoli	Ottobre 2013	Trenitalia	5	€ 1,100	-€ 700	€ 400
Geologia Regionale	Pandeli	2-3	Toscana nord - occidentale/Liguria	15 Gennaio 2014	Noleggio BUS	15	€ 5,000	-€ 4,000	€ 1,000
Stratigrafia delle Rocce Vulcaniche	Francalanci	2	Latera vulcano – Monti Vulsini	Novembre-Dicembre 2013	mezzi propri	4	€ 0	€ 0	€ 0
Petrologia Rischio Vulcanico Vulcanologia Geologia Isotopica Stratigrafia delle Rocce Vulcaniche Geochimica dei Fluidi Geotermia	Francalanci Cioni Vaselli Ripepe Tassi Avanzinelli	6	Isole Eolie	Maggio-Giugno 2014	Trenitalia Siremar	10	€ 2,250	-€ 450	€ 1,800
Geotermia Geochimica dei Fluidi	Vaselli Pandeli Tassi	2	Amiata/Bolsena	19/20 dicembre 2013	mezzi propri	10	€ 0	€ 0	€ 0
Geomorfologia Applicata Laboratorio di Geomorfologia Applicata	Moretti Catani	3	Valdarno e Val di pesa	Maggio-Giugno 2014	mezzi propri	10	€ 0	€ 0	€ 0
Geologia Tecnica e Geomeccanica Idrogeologia Applicata Espl. Geol. Sottosuolo Geomorf. Applicata e Lab.	Casagli Catani Gabbani Gigli Fanti Moretti	3	Recoaro Terme (VI) e Vajont	prima sett. Giugno 2014	Noleggio BUS	15	€ 1,800	-€ 800	€ 1,000
				TOTALE:			€ 18,850	-€ 7,730	€ 11,120
B011254 - ATTIVITA' FORMATIVE DI TERRENO (CAMPO)	Papini Benvenuti Sani	10		prima sett. Giugno 2014	Vitto & Alloggio	39	€ 14,100		€ 14,100
				TOTALE:			€ 32,950	-€ 14,360	€ 25,220
Stanziamiento Scuola 2014:	€ 19,500								
Stanziamiento Dip.to 2014	€ 5,720								
Fondi Residui 2013	€ 0								
TOTALE	€ 25,220								
		Studenti Previsti	Giorni	Costo Giorno					
B011254 - ATTIVITA' FORMATIVE DI TERRENO (CAMPO)	Studenti	37	10	35	€ 12,950				
	Docenti titolari:	2	10	35	€ 700				
	Docenti revisori	2	2	35	€ 140				
	Riforn. carburante				€ 150				
	Cancelleria				€ 160				
	Totale =				€ 14,100				



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA

**Consiglio di Corso di Studi in Scienze Geologiche (B035)
integrato al Consiglio di Corso di Studi in Scienze e Tecnologie
Geologiche (B103)**

Allegato C

Prof. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Via xxxxxxxxxxxxxxxx, xx – 50121 Firenze

centralino +39 055 xxxxxxxx | e-mail: xxxxxxxx@unifi.it posta certificata: xxxx@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480



Parte Qualità – Presentazione del CdS, Descrizione del percorso di formazione e dei metodi di accertamento, Organizzazione e gestione della Qualità del CdS

Aggiornamenti per l'A.A. 2014/2015

NOTE PER LA COMPILAZIONE

1. Utilizzare il modulo per gli aggiornamenti delle informazioni che verranno caricate sulla SUA-CdS 2014/2015;
2. Per alcuni quadri (*es. Presentazione*) viene data la possibilità di indicare link o inserire documenti pdf. Ferme restando queste possibilità si ritiene sufficiente e, per uniformità, si raccomanda l'utilizzo della modalità di compilazione attraverso le caselle testuali;
3. Poiché le informazioni richieste da ANVUR, ad eccezione di quelle relative alla sezione D, sono rese pubbliche, qualora il CdS inserisca un link ad una pagina web dovrà garantire che tale link sia attivo e costantemente aggiornato anche in riferimento all'a.a. 2014/2015.

CORSO DI STUDIO

Laurea in Scienze Geologiche B035

Inserire il nome del CdS

Presentazione

Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Studio in Scienze Geologiche mira a formare laureati con una solida impostazione scientifica generale e buone conoscenze geologiche di base, capaci di riconoscere ed interpretare la natura mineropetrografica, la struttura geologica e i processi geomorfologici del territorio. Il corso di Studio si articola attraverso una serie di insegnamenti di base (14) integrati con i rispettivi laboratori, nei quali si forniscono gli strumenti fondamentali per l'analisi geologica del territorio. Inoltre, è previsto un insegnamento di terreno (campo di geologia – 6 CFU) nel quale lo studente viene impegnato in un esercizio di rilevamento da effettuare autonomamente.

Inserire breve descrizione del Corso

Link: <http://www.geologia.unifi.it/mdswitch.html>

Inserire il link alla home page del sito del CdS (opzionale)

E' possibile allegare un documento pdf relativo alla Presentazione del CdS



B1 Descrizione del percorso di formazione e dei metodi di accertamento

Quadro B1.a Descrizione del percorso di formazione

→ **Allegato: 2014-03-29_DescrizionePercorsoFormativo_B035_AllegatoB1a.pdf**

Quadro B1.b Descrizione dei metodi di accertamento

Da articoli 6, 7 ed 8 del regolamento didattico del CdS:

I crediti sono attribuiti col superamento dell'esame relativo che può consistere in una prova scritta, orale, pratica o in una combinazione delle suddette tipologie. I corsi articolati in due o più moduli prevedranno comunque un unico esame. Durante le lezioni potranno essere effettuate prove scritte o orali di verifica in itinere valutabili ai fini della verifica finale. I dettagli in merito alle modalità di verifica della preparazione di cui sopra dovranno essere specificati ogni anno nella Guida dello Studente e pubblicati sul sito web del Corso di Laurea.

Gli esami di profitto saranno tutti valutati in trentesimi ad eccezione delle verifiche concernenti le seguenti attività formative, per le quali allo studente sarà assegnato il giudizio "idoneo"/"non idoneo": 1) Inglese; 2) Attività formative di terreno (Campo).

Il numero totale di esami previsto è pari a 14 più gli esami a libera scelta dello studente che ai sensi del DM 26 luglio 2007, Art. 4, comma 2, e delle linee guida emanate con il DM 26 luglio 2007, vengono contati come un unico esame, la prova di lingua Inglese e le attività formative di terreno.

La conoscenza della lingua inglese potrà essere riconosciuta, oltre che dalla verifica ad opera della normale commissione d'esame del corso relativo, anche sulla base di certificazione rilasciata dal Centro Linguistico d'Ateneo o da strutture esterne accreditate dall'Ateneo.

Nell'ambito delle "Ulteriori attività formative" (con riferimento all' Art. 10, comma 5, lettera d, DM 270/04) saranno effettuate delle Attività formative di terreno ("Campo"), al termine delle quali, dietro presentazione di una relazione dell'attività svolta, è previsto un giudizio di idoneità da parte di una commissione di docenti nominata dal Consiglio di Corso di Laurea.

Periodi di studio all'estero saranno valutati e riconosciuti in accordo al "Learning Agreement" debitamente sottoscritto ed approvato prima dell'effettuazione del soggiorno secondo le tabelle di conversione dei voti approvate dal CdS.

Riportare nel riquadro i metodi di accertamento dei risultati di apprendimento adottati in generale nel CdS

Link: http://www.geologia.unifi.it/upload/sub/2014-02-12_regolamentodidattico_b035_scienzegeologiche.pdf

Inserire il link ad una pagina del sito del CdS contenente informazioni sui metodi di accertamento (opzionale)

E' possibile allegare un documento pdf relativo al Quadro B1.b



SEZIONE D

Organizzazione e Gestione della Qualità

Illustrazione della sezione presente nel data base:

Si tratta di una sezione di natura riservata accessibile solo a quanti siano abilitati dal sistema come, ad esempio, gli esperti durante il periodo in cui sia stato loro affidato un mandato di valutazione o accreditamento del CdS.



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio:

Il Corso di Studio è impegnato nello sviluppo e attuazione di un sistema di gestione in qualità attraverso una attività di autovalutazione condotta da un Gruppo di AutoValutazione (GAV) ufficialmente costituito all'interno del CdS, nominato nell'ambito del Consiglio CdS (verbale del 17 Settembre 2013 – vedi verbale pubblicato sul sito web del CdS http://www.geologia.unifi.it/upload/sub/verbali/2013-09-17_verbale_approvato.pdf) e così composto:

Ruolo nel GAV	Nome e Cognome	Ruolo nel CdS
Presidente	Sandro Moretti	Docente del CdS Responsabile QA del CdS
Membro	Antonella Buccianti	Docente del CdS
Membro	Marco Benvenuti	Docente del CdS
Tec. Am	Elisabetta Sonnati	Tecnico amministrativo
Studente	Andrea Aquino	Studente

Il criterio in base al quale sono stati scelti i componenti del GAV tiene conto della rappresentanza di tutte le componenti che operano ed usufruiscono delle attività del CdS (i.e., professori, ricercatori, studenti con l'aggiunta di una unità di personale amministrativo operante nell'ambito del Dipartimento di Scienze della Terra.

Il Presidente del GAV coordina le attività e riporta gli esiti nell'ambito del Consiglio di CdS, sottoponendo a discussione ed approvazione per quanto di competenza.

Il Presidente del GAV coordina le attività e ne riporta gli esiti nell'ambito del Comitato per la didattica di CdS (CD) e nel CCdS, sottoponendo a discussione ed approvazione per quanto di competenza. Per alcuni quadri previsti dalla sezione Qualità della SUA il GAV si avvale di informazioni provenienti da vari uffici (Presidenza della Scuola, Nucleo di Valutazione di Ateneo, Gruppo di Valutazione della Didattica Valmon, AlmaLaurea) nonché di informazioni fornite da CSIAF (Centro Servizi Informatici dell'Ateneo Fiorentino) e dall'Ufficio Servizi statistici di Ateneo.

Il GAV ha prodotto il Rapporto di riesame iniziale 2014 presentato, discusso ed approvato nel CdS (verbale del Consiglio di Corso di Laurea del 13 Gennaio 2014).

Il GAV si raccorda con il Presidente di CdS e contemporaneamente con il Consiglio di CdS al quale riferisce e ne ottiene l'approvazione delle azioni intraprese.

Vengono indicate la programmazione e le scadenze delle azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio, escluso il Riesame. Viene fornita la composizione del GAV ed una descrizione delle attività del Gruppo finalizzata alla gestione della AQ del CdS. Specificare con chi si raccorda il GAV (Presidente CdS, CCdS, ecc.).



Link esterno: http://www.geologia.unifi.it/upload/sub/verbali/2013-09-17_verbale_approvato.pdf

Inserire il link ad una pagina del sito del CdS contenente informazioni sulla gestione dell'AQ a livello del CdS (opzionale)

E' possibile allegare un documento pdf relativo al Quadro D2

▶ QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative:

In base alle indicazioni fornite all'interno del rapporto del Riesame annuale del 2014 sono state intraprese dal CdS le seguenti azioni:

- spostamento insegnamento "Rilevamento Geologico" dal II al III anno di corso con la finalità di favorire la preparazione integrata dello studente per il Campo di Geologia (insegnamento "attività formative di terreno" che si tiene al III anno di corso, e migliorare anche la statistica riguardante la % di laureandi;
- aumento delle competenze e nozioni di tipo geofisico sia di tipo teorico che pratico con l'istituzione di un insegnamento nel SSD di Fisica Terrestre (GEO 10), che si potrebbe realizzare con incremento dei CFU per l'insegnamento della Fisica Terrestre che potrebbe passare da 6 a 12 CFU comprensivi di adeguate attività di laboratorio, anche come attività propedeutica per l'eventuale passaggio al CdS Magistrale.

Le suddette criticità e azioni da intraprendere sono state presentate, discussa ed approvata nella seduta nel Consiglio di CdS (verbale del Consiglio di Corso di Laurea del 13 Gennaio 2014, reperibile sul sito web del CdS), e successivamente deliberate dal CdS nel consiglio successivo (CCdS del 12/02/2014) con l'emanazione di un nuovo regolamento didattico.

La Commissione Paritetica, inoltre, anche sulla base della relazione della commissione paritetica di scuola che ha messo a punto un "Questionario di valutazione del percorso formativo per laureandi" approvato nel Consiglio della Scuola del 6 novembre 2013, compilabile on-line>> dovrà analizzare la progressione di carriera nei tre anni, a partire dalla coorte 2010/2011, ed individuare le criticità relative al superamento di specifici esami. Consultazione dei dati tramite Datawarehouse. Responsabilità: Commissione Paritetica e Manager Didattico.

Vengono indicati i modi e i tempi con cui le responsabilità della gestione del Corso di Studio vengono esercitate. Dare atto della programmazione delle azioni di miglioramento indicate nell'ultimo Rapporto di Riesame.

Link esterno: <http://www.geologia.unifi.it/vp-113-area-riservata.html#verbaliccl>

Inserire il link ad una pagina del sito del CdS contenente informazioni sul Quadro D3 (opzionale)

E' possibile allegare un documento pdf relativo al Quadro D3

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

Riesame annuale:



L'attività di Riesame viene svolta dal Gruppo di Autovalutazione (GAV) sulla base delle indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo e prendendo in considerazione soprattutto la Valutazione della Didattica per informazioni relative alla Scheda A2, la Relazione annuale della Commissione Paritetica di Scuola (soprattutto in riferimento agli esiti delle azioni correttive previste nel Rapporto redatto nell'anno precedente) , i verbali della Commissione Didattica Paritetica di CdS, i dati forniti dagli uffici relativi ai servizi di contesto per informazioni relative alla Scheda A2, le relazioni e gli incontri con componenti del mondo del lavoro, i dati raccolti dal CdS mediante questionari distribuiti agli studenti, il questionario su "Opinione dei laureandi" (gestito a livello di Scuola di Scienze M.F. & N.), la Relazione annuale del Nucleo di Valutazione (NdV), le informazioni contenute nel servizio DAF, le informazioni Alma Laurea.

Nonostante che il CdS abbia intrapreso tutte le misure correttive suggerite nel Riesame iniziale del 2013 e quello annuale del 2014, per alcune criticità il tempo intercorso da alcune di queste è troppo breve per poter rilevare risultati significativi. Il GAV continuerà quindi a monitorare la situazione segnalando con tempestività la necessità di correttivi ulteriori qualora necessario.

A tal fine, a ciascun componente del GAV verranno assegnati obiettivi specifici da monitorare che verranno poi discussi in periodiche riunioni informali di tutta la commissione GAV. In particolare il responsabile del GAV dovrà convocare il gruppo di valutazione della qualità nel settembre 2014 in concomitanza alla pubblicazione dei risultati dell'opinione degli studenti e dei laureati e dei dati statistici di Ateneo che saranno utili alla compilazione dei quadri B6, B7 e C della SUA.

In particolare, verranno monitorati gli effetti causati dalle azioni correttive intraprese in seguito al riesame iniziale (2013) per i quali, in alcuni casi, è necessario per poter verificare la loro efficacia che sia trascorso almeno un ciclo formativo (due anni), pertanto essendo molte azioni intraprese nella primavera 2013 diventando effettive con la coorte 2013-2014 il ciclo si concluderà, ai sensi dell'ordinamento universitario, nell'aprile 2016, con i dati statistici che diventeranno fruibili a partire dal settembre dello stesso anno.

Il GAV sarà impegnato nella verifica dell'effetto:

- della raccolta delle opinioni dei laureati secondo le direttive del DM 47/2013 (<http://www.unifi.it/cmpro-v-p-9373.html#sessionilaurea1314>) iniziata nel 2013;
- verificare la laureabilità nei tempi previsti per ottemperare ai requisiti di non far ritardare le iscrizioni alle magistrali dal momento che il 95% dei laureati junior non venendo assorbiti dal mercato del lavoro proseguono gli studi;
- dell'incremento dei CFU del corso di Fisica Terrestre da 6 a 12, comprensivi di adeguate attività di laboratorio anche sulla base delle indicazioni contenute nelle normative che regolano la professione del Geologo e come attività propedeutica per l'eventuale passaggio al CdS Magistrale.

In particolare, il GAV monitorerà le problematiche che risultano dall'opinione degli studenti, con particolare riguardo all'elemento di criticità più importante rappresentato dal grado di soddisfazione per le Aule ed Attrezzature didattiche (criticità ed azioni evidenziate anche nel Riesame Iniziale del 2013), attraverso azioni mirate. A questo riguardo il Presidente del CdS ha intrapreso azioni nei confronti degli organi di governo dell'Ateneo affinché venga risolta la



situazione di criticità, proponendo due azioni possibili:

- a) ristrutturazione edile delle Aule e Laboratori didattici;
- b) richiesta di assegnazione di nuove aule attrezzate per la didattica presso il Polo Didattico di Via Capponi e adeguamento dei laboratori didattici esistenti.

Vengono indicati modi e tempi di conduzione (programmata) del Riesame. Indicare il programma delle attività del GAV finalizzate alla redazione del prossimo Rapporto di Riesame. I

Link esterno: <http://www.geologia.unifi.it/vp-113-area-riservata.html#verbaliccl>

Inserire il link ad una pagina del sito del CdS contenente informazioni sul Quadro D4 (opzionale)



Corso di Studio in Scienze Geologiche (B103)

Classe L-34 DM 270/2004

Quadro B1.a Descrizione del percorso di formazione

Il Corso ha la durata di 3 anni, con un numero totale di 14 esami, oltre ad un corso pratico di che si svolge totalmente sul terreno, alla prova d'inglese, ed agli esami a libera scelta dello studente che, ai sensi dell'art. 4 comma 2 del DM 26 luglio 2007 e delle linee guida emanate con il DM 26 luglio 2007, vengono conteggiati come un unico esame. Lo studente che abbia comunque ottenuto 180 crediti adempiendo a tutto quanto previsto dall'Ordinamento e regolamento, può conseguire il titolo anche prima della scadenza triennale.

Finalità del Corso

I laureati triennali in Scienze Geologiche (Classe L-34) possiedono le competenze necessarie alla comprensione dei fenomeni e dei processi legati alla natura ed evoluzione del sistema Terra. In particolare i laureati jr in Scienze Geologiche possiedono le conoscenze ed abilità utili al riconoscimento, descrizione e rappresentazione della natura geologica del territorio e del suo sottosuolo oltre alle conoscenze utili all'interpretazione delle dinamiche coinvolte nei processi di trasformazione geologica dell'ambiente chimico-fisico del Pianeta, con la finalità di definirne le cause, traendo dalle testimonianze del passato, le indicazioni predittive per gli assetti futuri.

I laureati triennali in Scienze Geologiche (L-34) possiedono pertanto:

- le conoscenze di base, in particolare nel campo delle Scienze Geologiche e delle Scienze Matematiche, Fisiche e Chimiche per lo studio e la comprensione dei processi che governano la dinamica del pianeta;
- gli elementi di base e le principali tecniche conoscitive e di laboratorio per il riconoscimento e la caratterizzazione dei materiali geologici (e.g., minerali, rocce, acque, fossili) a scala microscopica e chimico-fisica, nonché gli elementi utili alla definizione macroscopica di un contesto geologico con definita collocazione spaziale e descrizione geometrica associata, con la finalità della restituzione cartografica degli elementi geologici della superficie terrestre (e.g., realizzazione carte geologiche);
- gli elementi per la corretta lettura delle carte geologiche e tematiche e l'estrapolazione da esse della geologica di sottosuolo attraverso l'elaborazione grafica di sezioni geologiche e l'interpretazione di sezioni sismiche;
- gli elementi di base per la comprensione della vulnerabilità del territorio e la definizione del rischio geologico ed ambientale in aree antropicamente sviluppate;



- le conoscenze di base per poter iniziare l'inserimento nel mondo del lavoro in ambito geologico collegato alla ricerca industriale, alla pianificazione e controllo territoriale da parte di Enti pubblici e privati, alla ricerca pubblica e privata in ambito geologico, ambientale e di protezione civile, allo svolgimento di compiti di base collegati al mondo della professione di geologo.

Per il raggiungimento di queste conoscenze e capacità il CdS richiede partecipazione e frequenza assidua alle attività teoriche e di laboratorio sia per le materie di base, che caratterizzanti ed affini ed integrative, oltreché alle attività pratiche di terreno programmate annualmente dal CdS che vedono il loro coronamento nello svolgimento di una "Attività Formativa di Terreno (Campo Geologico)" alla quale tutti gli studenti devono partecipare. L'accertamento del raggiungimento degli obiettivi preposti è definibile attraverso la verifica di:

- capacità dello studente di comprendere libri di testo scientifici anche inerenti temi d'avanguardia nel campo degli studi Geologici e di Scienze della Terra;
- capacità di riconoscere gli elementi ed i materiali che costituiscono il pianeta Terra (e.g., minerali, rocce, fossili, fluidi naturali) e di comprenderne la loro collocazione geometrica nel contesto geologico;
- capacità di leggere, interpretare, realizzare carte e sezioni geologiche;
- capacità di comprendere gli elementi di vulnerabilità del territorio e dell'ambiente in funzione della sua geologia (e.g., frane, erosioni, esondazioni).

La verifica avverrà attraverso prove intermedie scritte ed orali, prove di laboratorio, rilevamento geologico, esami scritti ed orali, elaborazione di carte geologiche.

Profilo culturale e professionale

I laureati saranno in grado di applicare le loro conoscenze e capacità di comprensione in ambito professionale in quanto possiedono gli strumenti per:

- organizzare e gestire un piano di lavoro, pianificandone le varie fasi (bibliografia, raccolta dati, analisi sul campo, analisi di laboratorio, interpretazione)
- selezionare dati geologici di qualità procedendo alla loro gestione con sistemi di restituzione grafica sia tradizionale (carte geologiche) che avanzati (Sistemi Informatici Territoriali, GIS);
- adattare le conoscenze generali e specifiche acquisite alle esigenze professionali e di ricerca in continua evoluzione nel settore delle Scienze della Terra;
- applicare principi, metodiche e tecniche di indagine appresi durante l'iter formativo a situazioni nuove o non familiari entro contesti più ampi (o multidisciplinari);
- risolvere i problemi, in breve tempo e anche in condizioni difficili.

Per il raggiungimento di tale obiettivo tutti gli insegnamenti del Corso di Studio in Scienze Geologiche, come desumibili dai programmi pubblicati annualmente sia



nella Guida dello Studente che nel sito web del CdS, prevedono attività sperimentali sia di laboratorio sia di terreno finalizzate alla verifica delle capacità di restituzione delle informazioni teoriche, generali e specifiche, ricevute durante il corso teorico.

In particolare nelle esperienze didattiche di terreno (tra cui il “campo”) e di laboratorio lo studente si eserciterà nell'applicare le conoscenze acquisite alla risoluzione di varie problematiche geologiche, avvalendosi di un approccio flessibile e multidisciplinare. Tali attività, svolte singolarmente e/o in gruppo, potranno favorire la maturazione della capacità di applicare le proprie conoscenze anche attraverso dinamiche di confronto e discussione critica con altri studenti e con i docenti. Le capacità di applicare conoscenza e comprensione saranno valutate attraverso l'esame della correttezza metodologica impiegata e dell'approccio multidisciplinare alla soluzione dei problemi sia nell'ambito dei vari esami di profitto che in sede di prova finale.

I laureati avranno la capacità di raccogliere e interpretare dati scientifici ottenuti dall'analisi dei processi geologici e delle dinamiche geo-ambientali, da indagini di laboratorio e di terreno, in modo tale da mostrare capacità critica di valutazione dei dati acquisiti, autonomia nell'impostazione e nell'esecuzione di attività professionale ma anche disponibilità e propensione al lavoro di gruppo. L'inserimento nelle varie realtà professionali richiede infatti una notevole flessibilità intellettuale e capacità di rapida valutazione delle problematiche da affrontare.

Per il raggiungimento di tale obiettivo sono previste varie attività formative nell'ambito del Corso di Studio, attività volte a sviluppare autonoma capacità di analisi dei dati ottenuti durante esercitazioni di laboratorio e/o di terreno, e congrua espositiva sia in sede di esame finale o durante prove intermedie. A questo riguardo si segnala che la relazione di corredo alla carta geologica realizzata al termine del periodo di “Attività Formativa di Terreno (Campo Geologico)” e l'elaborato preparato per la prova finale costituiscono un momento significativo per la verifica sia del livello formativo che del grado di autonomia raggiunto dallo studente al termine del percorso formativo triennale.

Attraverso il percorso formativo stabilito, i laureati sviluppano capacità di comunicare informazioni, opinioni, descrizioni di problematiche scientifiche di natura geologica con un'idonea abilità comunicativa che consenta loro di essere interlocutori efficaci in diversi contesti professionali e/o di ambito scientifico-academico. A tale scopo si avvalgono anche delle tecnologie e metodiche informatiche più aggiornate per predisporre relazioni tecnico-scientifiche orali e/o scritte, sia in italiano che in inglese, chiare, sintetiche ed esaustive delle problematiche affrontate.

Per il raggiungimento di tale obiettivo saranno utili sia le singole prove di esame che la prova finale della Laurea triennale, in cui sarà data rilevanza, insieme ad altri elementi, alla chiarezza espositiva del candidato.



Alla conclusione del percorso formativo triennale i laureati sviluppano quelle capacità di apprendimento che saranno loro necessarie per intraprendere con un alto grado di autonomia gli studi successivi nel biennio magistrale in Corsi di Studio magistrale delle classi LM 74 (Scienze e Tecnologie Geologiche) oltre a fornire una solida base conoscitiva per il passaggio ad altri bienni magistrali quali ad esempio LM 75 (Scienze e Tecnologie per l'Ambiente ed il Territorio), LM 79 (Scienze Geofisiche), LM 60 (Scienze della Natura), etc..

Tale capacità sarà monitorata sia attraverso le singole prove di esame, che mediante verifiche delle attività pratiche, di laboratorio e di terreno, svolte durante il curriculum di studi.

Sbocchi professionali

I laureati potranno svolgere attività professionali consistenti nell'acquisizione e rappresentazione dei dati di campagna e di laboratorio, con metodi diretti e indiretti, quali:

- il rilevamento e la redazione di cartografie geologiche e tematiche di base anche rappresentate tramite sistemi informatici territoriali;
- le indagini e ricerche paleontologiche, petrografiche, mineralogiche, sedimentologiche, geotecniche, geostrutturali, geochimiche ed idrogeologiche;
- il rilevamento degli elementi che concorrono alla individuazione della pericolosità geologica e ambientale, anche ai fini di coordinamento di strutture tecnico gestionali;
- le indagini geognostiche e l'esplorazione del sottosuolo anche con metodi geofisici finalizzate alla redazione della relazione tecnico geologica;
- gli studi per la Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) per gli aspetti geologici;
- i rilievi geodetici, topografici, oceanografici ed atmosferici;
- le analisi dei materiali geologici (acque, gas, rocce).

I laureati potranno svolgere attività professionali in amministrazioni pubbliche, istituzioni private, imprese e studi professionali.

Gli sbocchi professionali sono riferibili alle seguenti attività ISTAT (rif.to: Classificazione delle attività economiche Ateco 2011): 3.1.1.1 Tecnici fisici e geologici, 3.1.3.2 Tecnici metallurgico-minerari e della ceramica, 3.1.5.1 Tecnici di produzione in miniere e cave, 3.1.8.3 Tecnici del controllo e della bonifica ambientale, 3.4.1.5 Guide ed accompagnatori specializzati, 3.4.4.2 Tecnici dei musei, delle biblioteche e professioni assimilate; esempi di professioni: assistente geologico, geologo junior, tecnico addetto alle esplorazione geofisiche, tecnico rilevatore geofisico.

Per quel che riguarda i profili professionali di riferimento in ambito regionale ci si può riferire al Repertorio Regionale delle Figure Professionali (RRFP) elaborato dalla



Regione Toscana (indirizzo: <http://web.rete.toscana.it/RRFP>), nel quale si individuano in particolare sbocchi professionali nel settore di riferimento “Ambiente, Ecologia e Sicurezza”.

Quadro riassuntivo degli insegnamenti del CdS in Scienze Geologiche

Anno	Sem.	INSEGNAMENTO	ssd	CFU	Docente
I Anno	I	Matematica con esercitazioni	MAT/07	12	F. Rosso L. Fusi
		Geografia fisica e geomorfologia	GEO/04	12	S. Moretti L. Piccini
		Inglese (Centro Linguistico Ateneo)	-	3	-
		Tot.CFU		27	
	II	Fisica sperimentale con esercitazioni	FIS/03	12	F. Becattini F. Matera
		Chimica generale ed inorganica con esercitazioni	CHIM/3	12	C. Bazzicalupi P. Stoppioni C. Giorgi
		Geologia I con laboratorio	GEO/02	12	P. Bruni
		Tot.CFU		36	
II Anno	I	Mineralogia con Laboratorio	GEO/06	12	P. Bonazzi S. Tommasini
		Paleontologia con Laboratorio	GEO/01	12	S. Monechi L. Rook
		Informatica con Applicazioni	INF/01	6	Mutuato da <i>CdS Diagnostica in Beni Culturali</i>
		Tot.CFU		30	
	II	Fisica Terrestre con Laboratorio	GEO/10	12	M. Ripepe E. Marchetti
		Petrografia con Laboratorio	GEO/07	12	S. Conticelli S. Tommasini
		Geologia II con Laboratorio	GEO/03	12	F. Sani
		Tot.CFU		36	
III Anno	I	<i>Esami a scelta dello studente***</i>		12	
		Geologia Applicata e Idrogeologia	GEO/05	12	N. Casagli/G. Gabbani
		Geochimica con Laboratorio	GEO/08	12	O. Vaselli
		Tot.CFU		36	
	II	Rilevamento Geologico	GEO/02	6	M. Benvenuti
		Attività Formative di terreno (Campo Geologico)	NN	6	M. Papini A. Bertini
		Prova finale	-	3	
		Tot.CFU		15	
	*** possono essere selezionati insegnamenti attivi in Ateneo				

La maggior parte delle aule che il CdS utilizza sono di pertinenza del Dipartimento di Scienze della Terra, anche se sono condivise con altri CdS della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali (i.e., B033 - Scienze Naturali; B093 - Scienze della Natura e dell'Uomo, B103 - Scienze e Tecnologie Geologiche, B186 - Diagnostica e Materiali per la Conservazione e il Restauro, B194 - Scienze e Materiali per la Conservazione e il Restauro).

I locali sono dotati delle attrezzature di base e specifiche necessarie alle esigenze degli insegnamenti che ne usufruiscono (i.e., PC collegato a videoproiettore, lavagna luminosa).

In alcuni casi, le aule B, D e E, essendo attrezzate con strumentazioni e arredi con destinazione da Laboratorio Didattico, vengono utilizzate per le lezioni frontali, nel caso non siano utilizzate come laboratorio didattico dagli insegnamenti che ne abbiano tale necessità.

L'accesso alle aule è libero e corrisponde agli orari di apertura della sede. In Tabella è riportata la disponibilità di aule per l'offerta didattica relativa all'A.A. 2012-13 in corso.

Disponibilità di Aule per svolgimento lezioni

N° aula	Anno di utilizzo (opzionale)	Indirizzo	Capienza	Fruibilità da parte del CdS	Modalità di accesso
Plesso Via La Pira, 4 - Aula A	1°, 2°, 3°	Via Giorgio La Pira, 4	130	C	L
Plesso Via La Pira, 4 - Aula B	2°, 3°	Via Giorgio La Pira, 4	36	C	C
Plesso Via La Pira, 4 - Aula D	2°	Via Giorgio La Pira, 4	30	C	L
Plesso Via La Pira, 4 - Aula Botanica	1°	Via Giorgio La Pira, 4	90	C	L

Fruibilità: impiego della risorsa (E: esclusiva; C: condivisa)

Modalità di accesso: L: libero; C: accesso custodito

Pagina web dove è possibile reperire le informazioni: <http://www.geologia.unifi.it/vp-18-sedi-e-strutture.html>

L'Ateneo mette a disposizione del CdS la Biblioteca di Scienze, sezione di Geo-Mineralogia, e le risorse bibliografiche dell'intero Sistema Bibliotecario d'Ateneo.

La biblioteca possiede complessivamente 15.000 monografie collocate tutte a scaffale aperto, oltre a tutti i più importanti periodici dell'area di Scienze della Terra, accessibili anche *on-line* da tutte le postazioni del dominio unifi.

La biblioteca è anche abbonata all'edizione elettronica di quattro collane monografiche della Geological Society of America. Possiede, inoltre, circa 2500 carte geologiche e geografiche e un consistente fondo antico.

Nella pagine web della biblioteca (<http://www.sba.unifi.it/CMpro-l-s-13.html>) si trovano informazioni relative alle risorse disponibili, alla tipologia dei servizi offerti, alle modalità e gli orari di erogazione degli stessi, l'elenco del personale efferente alla struttura ed il collegamento al catalogo OPAC dell'ateneo. Fra i molteplici servizi si segnala:

- il servizio di prestito interbibliotecario e il servizio di fornitura documenti per utenti interni che consente di ottenere una copia elettronica direttamente all'indirizzo di e-mail dell'utente;
- il servizio di proposta di acquisto *on-line* ;
- l'accesso ai servizi *on-line* del Sistema bibliotecario di Ateneo che consente la prenotazione dei testi e il rinnovo dei prestiti;
- il servizio di formazione per gli utenti finalizzato ad un miglior utilizzo delle risorse documentali disponibili in sede e in rete (banche dati, periodici elettronici, risorse web);
- il servizio di informazione bibliografica.

La biblioteca mette a disposizione dei propri utenti le seguenti attrezzature: PC per la consultazione del catalogo e delle altre risorse oltre che per la navigazione in internet, fotocopiatrici, PC per utenti diversamente abili, accesso alla wireless d'ateneo.

Per quanto riguarda il personale, la sezione di Geo-Mineralogia della Biblioteca di Scienze dispone di quattro unità di personale bibliotecario; tale personale è insufficiente per i servizi che vengono offerti, in quanto la struttura è largamente utilizzata da tutti i CdS della Scuola.

Nome biblioteca	Indirizzo	Gestione	Caratteristiche e capienza	Dotazione	Orari di accesso	Tipologia di servizio offerto
Biblioteca di scuola http://www.sba.unifi.it/CMpro-l-s-13.html	via La Pira, 4	Sistema Bibliotecario d'Ateneo	50 posti di lettura, 1 sala di consultazione	Circa 15.000 monografie, il 40% è costituito da materiale didattico (testi utilizzati e consigliati per i vari corsi), il 60% da testi specialistici. Cospicua collezione di periodici in gran parte elettronici. 2500 carte geologiche e geografiche, con 3 PC ad accesso libero del pubblico	lun-gio 8,30-18 ven 8,30-14	Consultazione, consultazione carte geologiche e geografiche, consultazione tesi di laurea, prestito, fotocopie, prestito interbibliotecario, copia elettronica di articoli per utenti interni. Utilizzo di connessione internet

Pagina web dove è possibile reperire informazioni sulle biblioteche utilizzabili dagli studenti del CdS: <http://www.sba.unifi.it/CMpro-v-p-345.html>

La disponibilità dei laboratori didattici e dell'aula informatica sono di pertinenza esclusiva del Dipartimento di Scienze della Terra, anche se sono condivise con altri CdS della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali (i.e., B033 - Scienze Naturali, B103 - Scienze e Tecnologie Geologiche, B093 - Scienze della Natura e dell'Uomo, B186 - Diagnostica e Materiali per la Conservazione e il Restauro, B194 - Scienze e Materiali per la Conservazione e il Restauro).

I locali oltre ad essere dotati delle attrezzature di base (i.e., PC collegato a videoproiettore, lavagna luminosa) e specifiche necessarie alle esigenze degli insegnamenti che ne usufruiscono. In particolare l'aula informatica è attrezzata con ampi banchi di lavoro e 24 PC collegati in rete. Tutti i PC possiedono programmi di analisi territoriale e computazionale dei dati cartografici (GIS), geochimici e geologici. I laboratori didattici di Cartografia Geologica e Microscopia sono attrezzati con ampi tavoli serviti da prese elettriche dalle quali possono essere alimentati le strumentazioni di base per i laboratori (e.g., stereoscopi per cartografia; microscopi per mineralogia e petrografia). Il laboratorio di Litologia possiede ampie collezioni litologiche di rocce ignee, metamorfiche e sedimentarie fondamentali per l'attività didattica del CdS. Le attrezzature e le collezioni vengono, al termine dell'attività di laboratorio, custodite in specifici armadi ai quali gli studenti possono accedere solo in presenza del personale addetto.

In assenza di attività di laboratorio gli spazi sono utilizzati promiscuamente per l'attività frontale di altri insegnamenti.

Lo stato di manutenzione e il controllo delle attrezzature è affidato ai vari docenti e tecnici responsabili della funzionalità dei laboratori didattici. In Tabella è riportata la descrizione.

Disponibilità di Laboratori e Aule informatiche a disposizione del CdS

Laboratorio / Aula informatica	Indirizzo	Capienza	Caratteristiche/ Dotazioni di apparecchiature	Modalità di accesso	Insegnamenti (anno/CFU)
Aula Informatica	Via Giorgio La Pira, 4, Firenze	24	Network PC Video Proiettore Lavagna Luminosa	C	B015675 - Informatica con Applicazioni (2° anno, 6 CFU)
Aula Laboratorio Cartografia Geologica	Via Giorgio La Pira, 4, Firenze	30	Ampi Tavoli per Cartografia Video Proiettore Lavagna Luminosa	C	B015671 - Geologia II con Laboratorio (2° Anno, 12 CFU) B015680 - Rilevamento Geologico (3° Anno, 6 CFU)
Aula Laboratorio Microscopia	Via Giorgio La Pira, 4, Firenze	24	Microscopi Ottici Luce Riflessa Microscopi Ottici Luce Trasmessa Lavagna Luminosa Video Proiettore	C	B015677 - Mineralogia con Laboratorio (2° Anno, 12 CFU) B015678 - Paleontologia con Laboratorio (2° Anno, 12 CFU) B015679 - Petrografia con Laboratorio (2° Anno, 12 CFU)
Laboratorio Geochimico	Via Giorgio La Pira, 4, Firenze	20	Cappa chimica con aspirazione Vetreteria per analisi chimiche Setacciatore in umido Centrifuga Deionizzatore e distillatore	C	B015666 - Geochimica con Laboratorio (3° Anno, 12 CFU)
Laboratorio Litologico	Via Giorgio La Pira, 4, Firenze	21	Collezione Litologica Lavagna Luminosa Video Proiettore	C	B015669 - Geologia I con Laboratorio (1° Anno, 12 CFU)

Modalità di accesso: L: libero; C: accesso custodito

Pagina web dove è possibile reperire informazioni sui laboratori utilizzati dal CdS: <http://www.geologia.unifi.it/vp-18-sedi-e-strutture.html>

Sale Studio utilizzabili dagli studenti :

Gli spazi di studio utilizzati dagli studenti del CdS sono condivisi con studenti di altri CdS della Scuola di Scienze (Via La Pira, 4) e di quelli della Scuola di Studi Umanistici e della Formazione (Via Capponi, 9). In alcuni casi gli spazi sono assegnati in uso esclusivo a sala studio, più frequentemente si tratta di aule normalmente utilizzate per la didattica che al di fuori degli orari di lezione vengono occupate dagli studenti per lo studio individuale.

In particolare, presso la sede di Via La Pira, 4, è presente un'area aperta antistante alla biblioteca di Scienze, sezione di Botanica, dove l'attrezzatura è costituita da punti di appoggio (banchi, sedie) e connessione wi-fi, ed una auletta nel cortile di mineralogia (Aula F) specificatamente destinata all'uso esclusivo di sala di studio. Inoltre, sempre nella stessa sede vengono utilizzate tutte le aule ad accesso libero come spazi per lo studio individuale.

Presso il Centro Didattico Capponi, oltre all'utilizzo delle aule di lezione nelle modalità dette, sono individuati appositi spazi dedicati esclusivamente all'attività di studio; si tratta di aule le cui dotazioni sono limitate a banchi, sedie, prese di corrente per l'utilizzo di computer portatili, connessione wi-fi.

Pagina web dove è possibile reperire le informazioni sulle sale studio:

<http://www.geologia.unifi.it/vp-18-sedi-e-strutture.html>



Parte Qualità – Presentazione del CdS, Descrizione del percorso di
formazione e dei metodi di accertamento, Organizzazione e gestione
della Qualità del CdS
Aggiornamenti per l'A.A. 2014/2015

NOTE PER LA COMPILAZIONE

1. Utilizzare il modulo per gli aggiornamenti delle informazioni che verranno caricate sulla SUA-CdS 2014/2015;
2. Per alcuni quadri (*es. Presentazione*) viene data la possibilità di indicare link o inserire documenti pdf. Ferme restando queste possibilità si ritiene sufficiente e, per uniformità, si raccomanda l'utilizzo della modalità di compilazione attraverso le caselle testuali;
3. Poiché le informazioni richieste da ANVUR, ad eccezione di quelle relative alla sezione D, sono rese pubbliche, qualora il CdS inserisca un link ad una pagina web dovrà garantire che tale link sia attivo e costantemente aggiornato anche in riferimento all'a.a. 2014/2015.

CORSO DI STUDIO

**Scienze e Tecnologie Geologiche
B103**

Inserire il nome del CdS

Presentazione

Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche si propone di formare laureati che abbiano approfondite competenze metodologiche e tecnico-scientifiche per l'analisi qualitativa e quantitativa dei processi e dei materiali geologici, oltre alle capacità di progettazione di interventi tendenti alla previsione, prevenzione, mitigazione dei rischi geologici ed ambientali e ripristino e bonifica di aree territoriali investite da fenomeni di dissesto geologico, ambientale ed antropico. Il Corso di Studio, attraverso l'articolazione in diversi curricula, si propone di fornire percorsi formativi che coprano i differenti ambiti tecnico-scientifici di maggior rilievo nelle Scienze della Terra e di utilità sociale e professionale, per i quali i docenti del Corso di Studio vantano un'esperienza pluridecennale a livello di ricerca di base ed applicata sia in ambito nazionale che internazionale, e nel trasferimento e divulgazione alla Società delle conoscenze geologiche.

Inserire breve descrizione del Corso

Link: <http://www.geologiamagistrale.unifi.it/vp-11-presentazione-del-corso.html>



Inserire il link alla home page del sito del CdS (opzionale)

E' possibile allegare un documento pdf relativo alla Presentazione del CdS

B1 Descrizione del percorso di formazione e dei metodi di accertamento

Quadro B1.a Descrizione del percorso di formazione

→ **Allegato: "2014-03-25_SUA-B103_DescrizionePercorsoFormativo_AllegatoB1a.pdf"**

Quadro B1.b Descrizione dei metodi di accertamento

Le forme didattiche previste sono le seguenti: a) lezioni frontali in aula; b) esercitazioni in aula o sul terreno; c) sperimentazioni in laboratorio; d) tirocini presso Dipartimenti dell'Università di Firenze o Enti di ricerca pubblici o privati; e) corsi e/o sperimentazioni presso strutture esterne all'Università o soggiorni presso altre Università italiane o straniere nel quadro di accordi internazionali (e.g., Socrates/Erasmus). La tipologia di forma didattica di ogni insegnamento sarà esplicitata ogni anno nella Guida dello Studente. Analogamente gli obiettivi formativi specifici dei singoli insegnamenti e di ogni altra attività formativa dovranno essere esplicitati annualmente nella Guida dello Studente e pubblicati sul sito web del Corso di Laurea Magistrale.

Gli insegnamenti sono di norma organizzati in unità didattiche "semestrali". Alcuni corsi d'insegnamento possono essere organizzati in più unità didattiche (moduli). Tali corsi verranno indicati annualmente nella Guida dello Studente.

I crediti sono attribuiti col superamento dell'esame relativo che può consistere in una prova scritta, orale, pratica o in una combinazione delle suddette tipologie. I corsi articolati in due o più moduli prevederanno comunque un unico esame. Durante le lezioni potranno essere effettuate prove scritte o orali di verifica in itinere valutabili ai fini della verifica finale. I dettagli delle modalità di verifica della preparazione di cui sopra dovranno essere specificati ogni anno nella Guida dello Studente e pubblicati sul sito web del Corso di Laurea Magistrale.

Gli esami di profitto saranno tutti valutati in trentesimi ad eccezione delle verifiche relative alle attività formative di tirocinio, la cui valutazione avverrà secondo quanto indicato all'Art. 12 del presente Regolamento.

Il numero totale di esami previsto, inclusa la prova finale, è 10 più gli esami a libera scelta dello studente che ai sensi del DM 26 luglio 2007, Art. 4, comma 2, e delle linee guida emanate con il DM 26 luglio 2007 vengono contati come un unico



esame.

Ogni "scheda insegnamento", in collegamento informatico al Quadro A4-b, indica, oltre al programma dell'insegnamento, anche il modo cui viene accertata l'effettiva acquisizione dei risultati di apprendimento da parte dello studente.

Riportare nel riquadro i metodi di accertamento dei risultati di apprendimento adottati in generale nel CdS

Link: <http://www.geologiamagistrale.unifi.it/vp-112-guida-dello-studente.html>

Inserire il link ad una pagina del sito del CdS contenente informazioni sui metodi di accertamento (opzionale)

E' possibile allegare un documento pdf relativo al Quadro B1.b

SEZIONE D

Organizzazione e Gestione della Qualità

Illustrazione della sezione presente nel data base:

Si tratta di una sezione di natura riservata accessibile solo a quanti siano abilitati dal sistema come, ad esempio, gli esperti durante il periodo in cui sia stato loro affidato un mandato di valutazione o accreditamento del CdS.

▶ QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio:

Il Corso di Studio è impegnato nello sviluppo e attuazione di un sistema di gestione in qualità attraverso una attività di autovalutazione condotta da un Gruppo di AutoValutazione (GAV) ufficialmente costituito all'interno del CdS, nominato nell'ambito del Consiglio CdS (verbale CCdS 5 febbraio 2013) e così composto:

<i>Ruolo nel GAV</i>	<i>Nome e Cognome</i>	<i>Ruolo nel CdS</i>
Presidente	Lorella Francalanci	Responsabile QA
Membro	Luca Bindi	Docente
Membro	Adele Bertini	Ricercatore
Tec.Amm.	Elisabetta Sonnati	Tecnico Amministrativo
Studente	Thalita Sodi	Rappresentante Studenti

Il criterio in base al quale sono stati scelti i componenti del GAV tiene conto della rappresentanza di tutte le componenti che operano ed usufruiscono delle attività del CdS (i.e., professori, ricercatori, studenti con l'aggiunta di una unità di personale amministrativo operante nell'ambito del Dipartimento di Scienze della Terra).

Il Presidente del GAV coordina le attività e riporta gli esiti nell'ambito del Comitato per la didattica di CdS (CD) e nel CCdS, sottoponendo a discussione ed approvazione per quanto di competenza. Per alcuni quadri previsti dalla sezione



Qualità della SUA il GAV si avvale di informazioni provenienti da vari uffici (Presidenza della Scuola, Nucleo di Valutazione di Ateneo, Gruppo di Valutazione della Didattica Valmon, AlmaLaurea) nonché informazioni fornite da CSIAF (Centro Servizi Informatici dell'Ateneo Fiorentino) e dall'Ufficio Servizi statistici di Ateneo.

Il GAV ha prodotto il Rapporto di riesame iniziale 2013 e quello del 2014 presentati, discussi ed approvati nel CdS (verbali dei Consigli di Corso di Laurea rispettivamente del 25 febbraio 2013 e 13 gennaio 2014, reperibili sul sito web del CdS).

Il GAV si raccorda con il Presidente di CdS e contemporaneamente con il Consiglio di CdS al quale riferisce e ne ottiene l'approvazione delle azioni intraprese.

Vengono indicate la programmazione e le scadenze delle azioni di ordinaria gestione e di Assicurazione della Qualità del Corso di Studio, escluso il Riesame. Viene fornita la composizione del GAV ed una descrizione delle attività del Gruppo finalizzata alla gestione della AQ del CdS. Specificare con chi si raccorda il GAV (Presidente CdS, CCdS, ecc.).

Link esterno: <http://www.geologiamagistrale.unifi.it/vp-113-area-riservata.html>

Inserire il link ad una pagina del sito del CdS contenente informazioni sulla gestione dell'AQ a livello del CdS (opzionale)

E' possibile allegare un documento pdf relativo al Quadro D2



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative:

In base alle indicazioni fornite all'interno del Riesame annuale 2014 sono state programmate ed intraprese dal CdS le seguenti azioni :

- Per migliorare ancora il potere attrattivo del CdS magistrale verso settori specifici dell'alta formazione accademica e professionale, il CdS fornirà una maggiore offerta formativa specializzata sia attraverso il potenziamento dell'indirizzo Vulcanologico-Geotermico, che attraverso l'istituzione di un nuovo curriculum di Geologia Ambientale.
- Per la criticità riguardante il problema della qualità delle aule e dei laboratori didattici, il presidente di CdS e del DST si sono attivati nei confronti degli organi dell'Ateneo per avere sia una nuova collocazione della didattica, che per programmare una immediata ristrutturazione delle aule e laboratori didattici.
- Il CdS ha inoltre avviato una serie di correttivi aumentando il numero di appelli di esame per sessione, elaborando un nuovo e più attento orario delle lezioni, invitando i docenti ad utilizzare la piattaforma "Moodle" per la



distribuzione del materiale didattico (CCdS: 24/10/13; 25/11/13).

- Il CdS ha previsto modifiche al Regolamento di Tesi (CCdS 26.3.13 e dell'8.7.13) finalizzate a realizzare una maggiore selettività con previsione del miglioramento a medio termine.
- Per potenziare le sinergie fra CdS e mondo del lavoro il CdS ritiene indispensabile aumentare le occasioni di incontro con le diverse componenti del mondo del lavoro e con i diversi rappresentanti (aziende del settore, organi professionali ed Enti). L'inserimento all'interno del gruppo di autovalutazione e riesame di un membro del mondo del lavoro potrà facilitare la realizzazione di questa azione.

Le suddette attività sono state presentate, discusse ed approvate nella seduta nel Consiglio di CdS (verbale del Consiglio di Corso di Laurea del 13 Gennaio 2014, reperibile sul sito web del CdS).

Inoltre le azioni suddette sono state anche realizzate attraverso il cambio del regolamento didattico che prevede la riorganizzazione dei percorsi formativi con l'introduzione di un nuovo curriculum di "Geologia Ambientale" (CCdS del 12/02/2014).

Vengono indicati i modi e i tempi con cui le responsabilità della gestione del Corso di Studio vengono esercitate. Dare atto della programmazione delle azioni di miglioramento indicate nell'ultimo Rapporto di Riesame.

Link esterno: <http://www.geologiamagistrale.unifi.it/vp-113-area-riservata.html>

Inserire il link ad una pagina del sito del CdS contenente informazioni sul Quadro D3 (opzionale)

E' possibile allegare un documento pdf relativo al Quadro D3

▶ QUADRO D4

Riesame annuale

Riesame annuale:

L'attività di Riesame viene svolta dal Gruppo di Autovalutazione sulla base delle indicazioni fornite dal Presidio della Qualità di Ateneo e prendendo in considerazione soprattutto la Valutazione della Didattica per informazioni relative alla Scheda A2, la Relazione annuale della Commissione Paritetica di Scuola (soprattutto in riferimento agli esiti delle azioni correttive previste nel Rapporto redatto nell'anno precedente) , i verbali della Commissione Didattica Paritetica di CdS, i dati forniti dagli uffici relativi ai servizi di contesto per informazioni relative alla Scheda A2, le relazioni e gli incontri con componenti del mondo del lavoro, i dati raccolti dal CdS mediante questionari distribuiti agli studenti, il questionario su "Opinione dei laureandi" (gestito a livello di Scuola di Scienze M.F. & N.), la



Relazione annuale del Nucleo di Valutazione (NdV), le informazioni contenute nel servizio DAF, le informazioni Alma Laurea.

Nonostante che il CdS abbia intrapreso tutte le misure correttive suggerite nel Riesame iniziale del 2013 e quello annuale del 2014, per alcune criticità il tempo intercorso dall'azione correttiva è troppo breve per poter rilevare risultati significativi. Il GAV continuerà a monitorare la situazione segnalando con tempestività la necessità di correttivi ulteriori qualora necessario.

A tal fine, a ciascun componente del GAV verranno assegnati obiettivi specifici da monitorare che verranno poi discussi in periodiche riunioni informali di tutta la commissione GAV. In particolare il responsabile del GAV dovrà convocare il gruppo di valutazione della qualità nel settembre 2014 in concomitanza alla pubblicazione dei risultati dell'opinione degli studenti e dei laureati e dei dati statistici di Ateneo che saranno utili alla compilazione dei quadri B6, B7 e C della SUA.

In particolare, verranno monitorati gli effetti causati dalle azioni correttive intraprese in seguito al riesame iniziale (2013) per i quali, in alcuni casi, è necessario per poter verificare la loro efficacia che sia trascorso almeno un ciclo formativo (due anni), pertanto essendo molte azioni intraprese nella primavera 2013 diventando effettive con la coorte 2013-2014 il ciclo si concluderà, ai sensi dell'ordinamento universitario, nell'aprile 2016, con i dati statistici che diventeranno fruibili a partire dal settembre dello stesso anno.

Le azioni intraprese sulla base del riesame iniziale per le quali è in corso di valutazione la loro efficacia ed i loro effetti correttivi, sono:

- riduzione dei CFU minimi per la richiesta del Tirocinio e della Tesi (portati rispettivamente da 36 a 18 e da 48 a 18 (CCdS del 26.3.2013 - <http://www.geologiamagistrale.unifi.it/vp-113-area-riservata.html>), finalizzata all'incremento della percentuale di laureati nei tempi previsti;
- raccolta delle opinioni dei laureati secondo le direttive del DM 47/2013 (<http://www.unifi.it/cmpro-v-p-9373.html#sessionilaurea1314>) iniziata nel 2013;
- modifiche al regolamento delle Tesi (Consigli di CdS del 26.3.13 e dell'8.7.13 - <http://www.geologiamagistrale.unifi.it/vp-113-area-riservata.html>) finalizzate a realizzare una maggiore selettività considerando che il CdS registra uno dei voti medi di laurea più alti della Scuola;
- monitoraggio con azione diretta da parte del delegato Prof. Monechi, affinché aumenti la partecipazione degli studenti ai progetti Erasmus/Placement ai fini di migliorare il progetto di Internazionalizzazione degli studenti.



In particolare, il GAV monitorerà le problematiche che emergono dall'opinione degli studenti, con particolare riguardo all'elemento di criticità più importante rappresentato dal grado di soddisfazione per le Aule ed Attrezzature didattiche (criticità ed azioni evidenziate anche nel Riesame Iniziale del 2013), attraverso specifiche azioni nei confronti degli organi di governo dell'Ateneo fiorentino.

A questo riguardo il Presidente del CdS ha intrapreso azioni nei confronti degli organi di governo dell'Ateneo affinché venga risolta questa situazione di criticità, proponendo due azioni possibili:

- a) ristrutturazione edile delle Aule e Laboratori didattici;
- b) richiesta di assegnazione di nuove aule attrezzate per la didattica presso il Polo Didattico di Via Capponi e adeguamento dei laboratori didattici esistenti.

Vengono indicati modi e tempi di conduzione (programmata) del Riesame. Indicare il programma delle attività del GAV finalizzate alla redazione del prossimo Rapporto di Riesame.

Link esterno: <http://www.geologiamagistrale.unifi.it/vp-113-area-riservata.html>

Inserire il link ad una pagina del sito del CdS contenente informazioni sul Quadro D4 (opzionale)



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA

Corso di Studio Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche (B103)

Classe LM-74 DM 270/2004

Quadro B1.a Descrizione del percorso di formazione

Il Corso ha la durata di 2 anni. Lo studente che abbia comunque ottenuto 120 crediti adempiendo a tutto quanto previsto dall'Ordinamento e regolamento, può conseguire il titolo anche prima della scadenza biennale.

Il Corso di Studio Magistrale prevede un'articolazione in quattro percorsi formativi (curricula) diversificati, le cui finalità sono descritte nell'Art.2 del regolamento didattico (**Tabella 1**):

Curriculum "**Analisi ed Evoluzione del sistema Terra**" (EST)

Curriculum "**Vulcanologia, Geotermia e Georisorse**" (VGG)

Curriculum "**Geologia Ambientale**" (GAm)

Curriculum "**Geotecnologie per il territorio e le risorse**" (GeTR)

con possibilità di articolazione in moduli di alcuni insegnamenti, come riportato nelle Tabelle 1 e 2 dell'art. 17 del regolamento. La Guida dello Studente indicherà ogni anno gli insegnamenti attivati, la suddivisione in moduli di corsi afferenti allo stesso SSD e quindi non riportati in tabella e la suddivisione degli insegnamenti attivati nei due anni del corso di studi magistrale.

Il Curriculum "**Analisi ed evoluzione del sistema Terra**" (EST) ha l'obiettivo di formare un laureato che possa raccogliere e interpretare i dati inerenti alle trasformazioni in atto nell'ambiente fisico del pianeta, studiarne le cause e trarre dalle testimonianze del passato indicazioni predittive per gli assetti futuri.

Il Curriculum "**Vulcanologia, Geotermia e Georisorse**" (VGG) ha lo scopo di fornire al laureato gli strumenti necessari per lo studio dei processi vulcanici e la prevenzione del rischio correlato, la valutazione delle risorse energetiche naturali (geotermia di bassa ed alta entalpia) e minerarie anche attraverso un'approfondita analisi dei processi geologici che ne sono all'origine.

Il Curriculum "**Geologia Ambientale**" (GAm) ha lo scopo di fornire al laureato gli strumenti e le competenze necessarie all'analisi della vulnerabilità ambientale connessa a fattori geologici, alla definizione dell'impatto geologico-ambientale di opere antropiche, alla vulnerabilità geochimica e mineraria di aree ad elevata antropizzazione e di intenso sfruttamento minerario.

Il Curriculum "**Geotecnologie per il territorio e le Risorse**" (GeTR) mira a fornire al laureato gli elementi metodologici e le competenze tecnico-scientifiche e tecnologiche approfondite per l'analisi dei processi geologici e delle dinamiche geoambientali tese



alla valutazione dei rischi e alla pianificazione territoriali, nonché al reperimento e sfruttamento delle risorse idriche e lapidee. Il Curriculum fornisce anche le competenze specifiche di laboratorio e di terreno per l'analisi geotecnologica nonché le capacità specifiche in vari ambiti geologico-applicativi.

Il Corso di Laurea Magistrale è basato su attività formative relative a cinque tipologie: 1) caratterizzanti, 2) affini o integrative, 3) a scelta autonoma dello studente, 4) prova finale e conoscenza della lingua straniera e 5) ulteriori attività formative (conoscenze linguistiche, informatiche, relazionali ed utili all'inserimento nel mondo del lavoro).

Per quanto riguarda gli insegnamenti specifici del biennio della Laurea Magistrale, si riporta nella Tabella 1 (art. 17 del Regolamento) il quadro sintetico delle attività dei vari curricula e nelle Tabelle 2a, 2b, 2c e 2d (art. 17 del regolamento) il dettaglio dell'articolazione dei vari curricula.

I tre Curricula prevedono 36 CFU a comune con insegnamenti definiti sulla base degli SSD caratterizzanti per ciascun curriculum. Sono inoltre riservati 12 CFU per le attività formative autonomamente scelte dallo studente: la scelta di tali attività è libera, deve essere però motivata per dimostrare la sua coerenza con il progetto formativo ai sensi dell'art.10, comma 5a, del D.M. 22/10/2004 n.270. Il Consiglio di Corso di Laurea Magistrale si riserva di verificare tale coerenza e di accettare il piano di studio dello studente. Lo studente potrà altresì selezionare in qualità di attività a scelta autonoma competenze ed abilità professionali acquisite presso soggetti esterni all'Università, ai sensi dell'art. 8, comma 1, lettera f del Regolamento Didattico d'Ateneo, purché nella richiesta di riconoscimento siano indicati chiaramente: programma didattico dell'attività formativa, ore totali di frequenza, superamento di prova di profitto o meno ed in caso affermativo votazione riportata, struttura esterna presso cui l'attività è stata svolta ed ogni altra informazione utile affinché la struttura didattica possa deliberare in merito. In ogni caso resta insindacabile la decisione della struttura didattica di convalidare o meno i crediti formativi acquisiti presso soggetti esterni, che comunque non potranno superare il numero di 12. Sono riservati 6 CFU per stage e tirocini. Gli stage e tirocini consisteranno in soggiorni attivi presso strutture universitarie, enti pubblici o ditte private per un periodo di 150 ore (pari a 6 CFU) per acquisire e/o perfezionare conoscenze dei problemi e manualità delle tecniche, utile anche ai fini dello svolgimento dell'elaborato di tesi. Sono riservati 36 CFU per la Prova finale.

Alcuni corsi d'insegnamento possono essere organizzati in più unità didattiche (moduli). Tali corsi verranno indicati annualmente nella Guida dello Studente.

Viene infine riportata una tabella in colore nella quale si evidenziano le divisioni in curricula ed i percorsi formativi con divisione degli insegnamenti per anno e per semestre, la quale può essere reperita direttamente all'indirizzo del sito web ufficiale del CdS:

http://www.geologiamagistrale.unifi.it/upload/sub/2014-02-12_regolamentodidattico_b103_scienzetecnologiegeologiche-2.pdf



Tabella 1

Tabella 1 - Quadro sintetico delle attività dei vari curricula

Corsi caratterizzanti a comune

<i>Tipologia Attività formativa</i>	<i>INSEGNAMENTO</i>	<i>CFU</i>	<i>N.ro moduli</i>	<i>CFU</i>	<i>SSD moduli o corso</i>
1) Attività formative caratterizzanti	Corsi di Tipologia 1) tra quelli riportati nella Tabella dell'Allegato B	6	Unico	6	GEO 02
	Corsi di Tipologia 1) tra quelli riportati nella Tabella dell'Allegato B	6	Unico	6	GEO 02
	Corsi di Tipologia 1) tra quelli riportati nella Tabella dell'Allegato B	12	Unico	12	GEO 05
	Corsi di Tipologia 1) tra quelli riportati nella Tabella dell'Allegato B	6	Unico	6	GEO 07
	Corsi di Tipologia 1) tra quelli riportati nella Tabella dell'Allegato B	6	Unico	6	GEO 08
Totale corsi caratterizzanti a comune		36 CFU per n.ro 5 esami			

Corsi caratterizzanti curriculari

<i>Tipologia Attività formativa</i>	<i>INSEGNAMENTO</i>	<i>CFU</i>		<i>SSD</i>
1) Attività formative caratterizzanti	Corsi di <i>Tipologia 1)</i> tra quelli riportati nella Tabella dell'Allegato B	12-18		GEO 01
				GEO 03
				GEO 04
				GEO 05
				GEO 07
				GEO 08
				GEO 10
Totale corsi caratterizzanti curriculari		12-18 CFU per n.ro 2-3 esami		
Totale corsi caratterizzanti		48-54 CFU		

Corsi affini o integrativi

2) Attività formative affini o integrative (art.10, comma 5, lett. b)	Corsi di Tipologia 2) tra quelli riportati nella Tabella dell’Allegato B	12-15		GEO 01
				GEO 05
				GEO 06
				GEO 07
				GEO 09
				AGR 14
Totale corsi affini o integrativi		12-15 CFU per n.ro 2 esami		

3) Attività formative a scelta autonoma (art.10, comma 5, lett. a)		12 CFU per n.ro 1 esami		
4) Prova finale ed altre attività (art.10, comma 5, lett. c)	Tesi	36		
5) Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lett. D)	Stage e tirocini	6		



Tabella 2a

5) Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lett. d)		Stage e tirocini	6		
Curriculum I: “Analisi ed Evoluzione del Sistema Terra” (EST)					
<i>Tipologia Attività formativa</i>	<i>INSEGNAMENTO</i>	<i>CFU</i>		<i>SSD moduli o corso</i>	
1) Attività formative caratterizzanti a comune	Geologia regionale	6	6	GEO 02	
	Geologia stratigrafica e del sedimentario	6	6	GEO 02	
	Geologia tecnica e geomeccanica	12	12	GEO 05	
	Petrologia	6	6	GEO 07	
	Vulcanologia	6	6	GEO 08	
1) Attività formative caratterizzanti curriculari	Bio-indicatori stratigrafici ed ambientali <i>a scelta con</i> Paleoclimatologia <i>a scelta con</i> Clima e ambienti mediterranei	6	6	GEO 01	
	Geologia Strutturale <i>a scelta con</i> Geologia del sottosuolo <i>a scelta con</i> Tettonica e processi geodinamici	6	6	GEO 03	
2) Attività formative affini o integrative (art.10, comma 5, lett. b)	Paleontologia e geologia del quaternario <i>a scelta con</i> Paleoceanografia	6	6	GEO 01	
	Geodinamica <i>a scelta con</i> Modelli di associazioni strutturali <i>a scelta con</i> Geologia delle risorse lapidee	6	6	GEO 03	
	Pedologia <i>a scelta con</i> Conservazione del suolo	6	6	AGR 14	
	(12 CFU a scelta per n.ro 1 esami)	12			
3) Attività formative a scelta autonoma (art.10, comma 5, lett. a)					
4) Prova finale ed altre attività (art.10, comma 5, lett. c)	Tesi	36			

Tabella 2b

Curriculum II: "Vulcanologia, Geotermia e Georisorse" (VGG)				
Tipologia Attività formativa	INSEGNAMENTO	CFU		SSD moduli o corso
1) Attività formative caratterizzanti a comune	Geologia regionale	6	6	GEO 02
	Geologia stratigrafica e del sedimentario	6	6	GEO 02
	Geologia tecnica e geomeccanica	12	12	GEO 05
	Petrologia	6	6	GEO 07
	Vulcanologia	6	6	GEO 08
1) Attività formative caratterizzanti curriculari	Geotermia a scelta con Rischio vulcanico a scelta con Laboratorio di vulcanologia	6	6	GEO 08
	Geologia isotopica a scelta con Stratigrafia delle rocce vulcaniche a scelta con Petrologia del cristallino	6	6	GEO 07
	Sismologia applicata a scelta con Fisica del vulcanismo a scelta con Rischio sismico	6	6	GEO 11
	Cristallochimica a scelta con Laboratorio di cristallografia	6	6	GEO 06
	Inclusioni fluide e mineralogia applicata a scelta con Georisorse	6	6	GEO 09
2) Attività formative affini o integrative (art.10, comma 5, lett. B)				
3) Attività formative a scelta autonoma (art.10, comma 5, lett. a)	(12 CFU a scelta per n.ro 1 esami)	12		
4) Prova finale ed altre attività (art.10, comma 5, lett. c)	Tesi	36		
5) Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lett. d)	Stage e tirocini	6		

Tabella 2c

Curriculum III: “Geologia Ambientale” (GAm)				
Tipologia Attività formativa	INSEGNAMENTO	CFU		SSD moduli o corso
1) Attività formative caratterizzanti a comune	Geologia regionale	6	6	GEO 02
	Geologia stratigrafica e del sedimentario	6	6	GEO 02
	Geologia tecnica e geomeccanica	12	12	GEO 05
	Isotopi radiogenici e indagine ambientale	6	6	GEO 07
	Geochimica ambientale	6	6	GEO 08
1) Attività formative caratterizzanti curriculari	Geologia ambientale <i>a scelta con</i> Dinamica e difesa dei litorali <i>a scelta con</i> Elementi geologici per valutazione impatto ambientale	6	6	GEO 04
	Idrogeologia applicata <i>a scelta con</i> Complementi di geologia applicata	6	6	GEO 05
	Geochimica dei fluidi <i>a scelta con</i> Geochimica computazionale e geostatistica <i>a scelta con</i> Geochimica applicata	6	6	GEO 08
2) Attività formative affini o integrative (art.10, comma 5, lett. B)	Mineralogia ambientale <i>a scelta con</i> Metodi di analisi mineralogica	6	6	GEO 06
	Georisorse e ambiente <i>a scelta con</i> Georisorse	6	6	GEO 09
3) Attività formative a scelta autonoma (art.10, comma 5, lett. a)	(12 CFU a scelta per n.ro 1 esami)	12		
4) Prova finale ed altre attività (art.10, comma 5, lett. c)	Tesi	36		
5) Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lett. d)	Stage e tirocini	6		

Tabella 2d

Curriculum IV: “ Geotecnologie per il Territorio e le Risorse” (GeTR)				
<i>Tipologia Attività formativa</i>	<i>INSEGNAMENTO</i>	<i>CFU</i>		<i>SSD moduli o corso</i>
1) Attività formative caratterizzanti a comune	Geologia regionale	6	6	GEO 02
	Geologia stratigrafica e del sedimentario	6	6	GEO 02
	Geologia tecnica e geomeccanica	12	12	GEO 05
	Petrografia Applicata	6	6	GEO 07
	Geochimica ambientale	6	6	GEO 08
1) Attività formative caratterizzanti curriculari	Geomorfologia applicata <i>a scelta con</i> GIS ed ulteriori abilità informatiche	6	6	GEO 04
	Idrogeologia applicata <i>a scelta con</i> Complementi di geologia applicata	6	6	GEO 05
	Laboratorio di geomorfologia applicata <i>a scelta con</i> Telerilevamento e fotointerpretazione	6	6	GEO 04
2) Attività formative affini o integrative (art.10, comma 5, lett. B)	Legislazione ambientale e di protezione civile <i>a scelta con</i> Laboratorio idrogeologia applicata	6	6	GEO 05
	Espolrazione geologica del sottosuolo <i>a scelta con</i> Rilevamento geologico tecnico	6	6	GEO 05
3) Attività formative a scelta autonoma (art.10, comma 5, lett. a)	(12 CFU a scelta per n.ro 1 esami)	12		
4) Prova finale ed altre attività (art.10, comma 5, lett. c)	Tesi	36		
5) Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lett. d)	Stage e tirocini	6		



Laurea Magistrale Scienze e Tecnologie Geologiche (B103) in vigore dall'Anno Accademico 2014-2015										
		Evoluzione del Sistema Terra (EST)		Vulcanologia, Geotermia e Georisorse (VGG)		Geologia Ambientale (GAm)		Geotecnologie per il Territorio e le Risorse (GeTR)		
		Insegnamenti	cfu	Insegnamenti	cfu	Insegnamenti	cfu	Insegnamenti	cfu	
Primo Anno	I° semestre	Geologia Regionale	6	Geologia Regionale	6	Geologia Regionale	6	Geologia Regionale	6	
		Vulcanologia	6	Vulcanologia	6	Geochimica Ambientale	6	Geochimica Ambientale	6	
		Petrologia	6	Petrologia	6	Isotopi Radiogenici e Indagine Ambientale	6	Petrografia Applicata	6	
		Bio-indicatori stratigrafici e ambientali	6	Geologia Isotopica	6	Idrogeologia Applicata	6	Idrogeologia Applicata	6	
		Paleoclimatologia	6	Stratigrafia Rocce Vulcaniche	6					
		Paleontologia e Geologia del Quaternario	6	Georisorse	6	Georisorse	6	Esplorazione Geologica del Sottosuolo	6	
		Paleoceanografia	6	Inclusioni Fluidi e Laboratorio	6	Georisorse e Ambiente	6			
	CFU 1° semestre =		30	CFU 1° semestre =		30	CFU 1° semestre =		30	
	II° semestre	Geologia Stratigrafica e del Sedimentario	6	Geologia Stratigrafica e del Sedimentario	6	Geologia Stratigrafica e del Sedimentario	6	Geologia Stratigrafica e del Sedimentario	6	
		Geologia Tecnica e Geomeccanica	12	Geologia Tecnica e Geomeccanica	12	Geologia Tecnica e Geomeccanica	12	Geologia Tecnica e Geomeccanica	12	
		Geologia Strutturale	6	Sismologia Applicata	6	Geochimica dei Fluidi	6	Laboratorio di Geomorfologia Applicata	6	
		Geologia Risorse Lapidee	6							
		Geodinamica	6	Geotermia	6	Geologia Ambientale	6	Geomorfologia Applicata	6	
		Geologia del Sottosuolo	6	Rischio Vulcanico	6	Dinamica e difesa dei Litorali	6			
		Modelli di Associazioni Strutturali	6	Laboratorio di Vulcanologia	6					
		Pedologia	6	Cristallochimica	6	Mineralogia Ambientale	6	Legislazione Ambientale e di Protezione Civile	6	
						Metodi di Analisi Mineralogica	6			
CFU 2° semestre =		36	CFU 2° semestre =		36	CFU 2° semestre =		36		
Secondo Anno	I° semestre	a scelta libera dello studente*	12	a scelta libera dello studente*	12	a scelta libera dello studente*	12	a scelta libera dello studente*	12	
		Tirocinio**	6	Tirocinio**	6	Tirocinio**	6	Tirocinio**	6	
		CFU 1° semestre =		18	CFU 1° semestre =		18	CFU 1° semestre =		18
	II° sem.	Prova Finale (tesi di laurea)***	36	Prova Finale (tesi di laurea)***	36	Prova Finale (tesi di laurea)***	36	Prova Finale (tesi di laurea)***	36	
		CFU 2° semestre =		36	CFU 2° semestre =		36	CFU 2° semestre =		36
		CFU Totali =		120	CFU Totali =		120	CFU Totali =		120

- nelle caselle dove viene riportato più di un insegnamento questi sono da intendersi come **gruppi di scelta**;
lo studente ha la possibilità nel piano di studi di scegliere uno degli insegnamenti riportati nel **gruppo di scelta**;
l'insegnamento/i non selezionato/i possono essere recuperati tra quelli a scelta libera dello studente.

* lo studente può inserire nel piano di studi tra gli esami a scelta libera dello studente uno o più insegnamenti attivati nei quattro curricula della Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche (B103), o selezionare insegnamenti attivi nella programmazione didattica di Ateneo.

** lo studente può effettuare un tirocinio sia presso un laboratorio dell'Ateneo, o in strutture ed enti convenzionati con l'Ateneo. L'attività dovrà essere approvata dal Consiglio di Corso di Studio (CCdS) prima del suo inizio, e sempre il CCdS delibera il riconoscimento dei CFU corrispondenti una volta terminata l'attività dietro presentazione dell'opportuna certificazione e di una relazione dettagliata dell'attività svolta sottoscritta dallo studente.

*** lo studente potrà iniziare il proprio lavoro di tesi una volta che il CCdS ha deliberato l'assegnazione dell'argomento e del relatore, e questo dovrà avvenire almeno 180 giorni prima della discussione finale in seduta di Laurea.

La maggior parte delle aule che il CdS utilizza sono di pertinenza del Dipartimento di Scienze della Terra, anche se sono condivise con altri CdS della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali (i.e., B033 - Scienze Naturali, B035 - Scienze Geologiche, B093 - Scienze della Natura e dell'Uomo, B186 - Diagnostica e Materiali per la Conservazione e il Restauro, B194 - Scienze e Materiali per la Conservazione e il Restauro).

I locali sono dotati delle attrezzature di base e specifiche necessarie alle esigenze degli insegnamenti che ne usufruiscono (i.e., PC collegato a videoproiettore, lavagna luminosa).

In alcuni casi, le aule B, D e E, essendo attrezzate con strumentazioni e arredi con destinazione da Laboratorio Didattico, vengono utilizzate per le lezioni frontali, nel caso non siano utilizzate come laboratorio didattico dagli insegnamenti che abbiano tale necessità.

L'accesso alle aule è libero e corrisponde agli orari di apertura della sede. In Tabella è riportata la disponibilità di aule per l'offerta didattica relativa all'A.A. 2013-14 in corso.

Disponibilità di Aule per svolgimento lezioni

N° aula	Anno di utilizzo (opzionale)	Indirizzo	Capienza	Fruibilità da parte del CdS	Modalità di accesso
Plesso Via La Pira, 4 - Aula A	1°	Via Giorgio La Pira, 4	130	C	L
Plesso Via La Pira, 4 - Aula B	1°, 2°	Via Giorgio La Pira, 4	36	C	C
Plesso Via La Pira, 4 - Aula C	1°, 2°	Via Giorgio La Pira, 4	25	C	L
Plesso Via La Pira, 4 - Aula D	1°, 2°	Via Giorgio La Pira, 4	30	C	L
Plesso Via La Pira, 4 - Aula E	1°, 2°	Via Giorgio La Pira, 4	21	C	L

Fruibilità: impiego della risorsa (E: esclusiva; C: condivisa)

Modalità di accesso: L: libero; C: accesso custodito

Pagina web dove è possibile reperire le informazioni richieste: <http://www.geologiamagistrale.unifi.it/vp-18-sedi-e-strutture.html>

L'Ateneo mette a disposizione del CdS la Biblioteca di Scienze, sezione di Geo-Mineralogia, e le risorse bibliografiche dell'intero Sistema Bibliotecario d'Ateneo.

La biblioteca possiede complessivamente 15.000 monografie collocate tutte a scaffale aperto, oltre a tutti i più importanti periodici dell'area di Scienze della Terra, accessibili anche *on-line* da tutte le postazioni del dominio unifi.

La biblioteca è anche abbonata all'edizione elettronica di quattro collane monografiche della Geological Society of America. Possiede, inoltre, circa 2500 carte geologiche e geografiche e un consistente fondo antico.

Nella pagine web della biblioteca (<http://www.sba.unifi.it/CMpro-l-s-13.html>) si trovano informazioni relative alle risorse disponibili, alla tipologia dei servizi offerti, alle modalità e gli orari di erogazione degli stessi, l'elenco del personale efferente alla struttura ed il collegamento al catalogo OPAC dell'ateneo. Fra i molteplici servizi si segnala:

- il servizio di prestito interbibliotecario e il servizio di fornitura documenti per utenti interni che consente di ottenere una copia elettronica direttamente all'indirizzo di e-mail dell'utente;
- il servizio di proposta di acquisto *on-line*;
- l'accesso ai servizi *on-line* del Sistema bibliotecario di Ateneo che consente la prenotazione dei testi e il rinnovo dei prestiti;
- il servizio di formazione per gli utenti finalizzato ad un miglior utilizzo delle risorse documentali disponibili in sede e in rete (banche dati, periodici elettronici, risorse web);
- il servizio di informazione bibliografica.

La biblioteca mette a disposizione dei propri utenti le seguenti attrezzature: PC per la consultazione del catalogo e delle altre risorse oltre che per la navigazione in internet, fotocopiatrici, PC per utenti diversamente abili, accesso alla wireless d'ateneo.

Per quanto riguarda il personale, la sezione di Geo-Mineralogia della Biblioteca di Scienze dispone di quattro unità di personale bibliotecario; tale personale è insufficiente per i servizi che vengono offerti, in quanto la struttura è largamente utilizzata da tutti i CdS della Scuola.

Nome biblioteca	Indirizzo	Gestione	Caratteristiche e capienza	Dotazione	Orari di accesso	Tipologia di servizio offerto
Biblioteca di scuola http://www.sba.unifi.it/CMpro-l-s-13.html	via La Pira, 4	Sistema Bibliotecario d'Ateneo	50 posti di lettura, 1 sala di consultazione	Circa 15.000 monografie, il 40% è costituito da materiale didattico (testi utilizzati e consigliati per i vari corsi), il 60% da testi specialistici. Cospicua collezione di periodici in gran parte elettronici. 2500 carte geologiche e geografiche, con 3 PC ad accesso libero del pubblico	lun-gio 8,30-18 ven 8,30-14	Consultazione, consultazione carte geologiche e geografiche, consultazione tesi di laurea, prestito, fotocopie, prestito interbibliotecario, copia elettronica di articoli per utenti interni. Utilizzo di connessione internet

Pagina web dove è possibile reperire informazioni sulle biblioteche utilizzabili dagli studenti del CdS: <http://www.sba.unifi.it/CMpro-v-p-345.html>

La disponibilità dei laboratori didattici e dell'aula informatica sono di pertinenza esclusiva del Dipartimento di Scienze della Terra, anche se sono condivise con altri CdS della Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali (i.e., B033 - Scienze Naturali, B035 - Scienze Geologiche, B093 - Scienze della Natura e dell'Uomo, B186 - Diagnostica e Materiali per la Conservazione e il Restauro, B194 - Scienze e Materiali per la Conservazione e il Restauro).

I locali oltre ad essere dotati delle attrezzature di base (i.e., PC collegato a videoproiettore, lavagna luminosa) e specifiche necessarie alle esigenze degli insegnamenti che ne usufruiscono. In particolare l'aula informatica è attrezzata con ampi banchi di lavoro e 24 PC collegati in rete. Tutti i PC possiedono programmi di analisi territoriale e computazionale dei dati cartografici (GIS), geochimici e geologici. I laboratori didattici di Cartografia Geologica e Microscopia sono attrezzati con ampi tavoli serviti da prese elettriche dalle quali possono essere alimentati le strumentazioni di base per i laboratori (e.g., stereoscopi per cartografia; microscopi per mineralogia e petrografia). Il laboratorio di Litologia possiede ampie collezioni litologiche di rocce ignee, metamorfiche e sedimentarie fondamentali per l'attività didattica del CdS. Le attrezzature e le collezioni vengono, al termine dell'attività di laboratorio, custodite in specifici armadi ai quali gli studenti possono accedere solo in presenza del personale addetto.

In assenza di attività di laboratorio gli spazi sono utilizzati promiscuamente per l'attività frontale di altri insegnamenti.

Lo stato di manutenzione e il controllo delle attrezzature è affidato ai vari docenti e tecnici responsabili della funzionalità dei laboratori didattici. In Tabella è riportata la descrizione.

Disponibilità di Laboratori e Aule informatiche a disposizione del CdS

Laboratorio / Aula informatica	Indirizzo	Capienza	Caratteristiche/ Dotazioni di apparecchiature	Modalità di accesso	Insegnamenti (anno/CFU)
Aula Informatica	Via Giorgio La Pira, 4, Firenze	24	Network PC Video Proiettore Lavagna Luminosa	C	B016191 - Geologia Tecnica e Geomeccanica (1° anno, 12 CFU) B016195 - Idrogeologia Applicata (1° Anno, 6 CFU) B018834 - Laboratorio di Geomorfologia Applicata (1° anno, 6 CFU)
Aula Laboratorio Cartografia Geologica	Via Giorgio La Pira, 4, Firenze	30	Ampi Tavoli per Cartografia Video Proiettore Lavagna Luminosa	C	B016072 - Esplorazione Geologica del Sottosuolo (1° Anno, 6 CFU)
Aula Laboratorio Microscopia	Via Giorgio La Pira, 4, Firenze	24	Microscopi Ottici Luce Riflessa Microscopi Ottici Luce Trasmessa Lavagna Luminosa Video Proiettore	C	B014433 - Petrografia Applicata (1° Anno, 6 CFU) B018821 - Bioindicatori Stratigrafici e Ambientali (1° Anno, 6 CFU)

Modalità di accesso: L: libero; C: accesso custodito

Pagina web dove è possibile reperire informazioni sui laboratori utilizzati dal CdS: <http://www.geologiamagistrale.unifi.it/vp-18-sedi-e-strutture.html>

Sale Studio utilizzabili dagli studenti :

Gli spazi di studio utilizzati dagli studenti del CdS sono condivisi con studenti di altri CdS della Scuola di Scienze (Via La Pira, 4) e di quelli della Scuola di Studi Umanistici e della Formazione (Via Capponi, 9). In alcuni casi gli spazi sono assegnati in uso esclusivo a sala studio, più frequentemente si tratta di aule normalmente utilizzate per la didattica che al di fuori degli orari di lezione vengono occupate dagli studenti per lo studio individuale.

In particolare, presso la sede di Via La Pira, 4, è presente un'area aperta antistante alla biblioteca di Scienze, sezione di Botanica, dove l'attrezzatura è costituita da punti di appoggio (banchi, sedie) e connessione wi-fi, ed una auletta nel cortile di mineralogia (Aula F) specificatamente destinata all'uso esclusivo di sala di studio. Inoltre, sempre nella stessa sede vengono utilizzate tutte le aule ad accesso libero come spazi per lo studio individuale.

Presso il Centro Didattico Capponi, oltre all'utilizzo delle aule di lezione nelle modalità dette, sono individuati appositi spazi dedicati esclusivamente all'attività di studio; si tratta di aule le cui dotazioni sono limitate a banchi, sedie, prese di corrente per l'utilizzo di computer portatili, connessione wi-fi.

Pagina web dove è possibile reperire le informazioni sulle sale studio:

<http://www.geologiamagistrale.unifi.it/vp-18-sedi-e-strutture.html>



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA

**Consiglio di Corso di Studi in Scienze Geologiche (B035)
integrato al Consiglio di Corso di Studi in Scienze e Tecnologie
Geologiche (B103)**

Allegato D

Prof. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Via xxxxxxxxxxxxxxxx, xx – 50121 Firenze

centralino +39 055 xxxxxxx | e-mail: xxxxxxxx@unifi.it posta certificata: xxxx@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480



Corso di Studio in Scienze Geologiche – B035
Laurea Triennale, classe L-34, ex-DM 270/2004

Regolamento della Prova Finale

(valido per studenti immatricolati a partire dalla coorte 2011-2012 compresa)

Art. 1 Elaborato della prova finale

Ai sensi del Regolamento la prova finale vale **3 CFU** e consiste in un colloquio avente ad oggetto un elaborato scritto/grafico/scritto grafico, ecc., predisposto dallo studente in una delle discipline seguite nel corso di laurea, con un docente referente detto relatore. L'elaborato deve essere redatto in lingua italiana, ad eccezione dei casi previsti all'art.6 del presente regolamento, e deve includere un riassunto in italiano ed in inglese (identico a quello inviato alla presidenza CCLM: v. Art. 4).

Art. 2 Procedure per l'entrata in Tesi

Per entrare in Tesi occorre:

- aver acquisito **120 CFU**;
- presentare richiesta di assegnazione dell'argomento di tesi su modulo scaricabile (<http://www.unifi.it/geologia/upload/sub/Modulistica/Modulo%20richiesta%20tesi%20Laurea%20triennale%20%28L-34%20ex%20DM%20270-04%29.pdf>) alla segreteria didattica del Dipartimento di Scienze della Terra, nella quale viene indicata la proposta dell'argomento della tesi e del Relatore (che deve essere membro del CdS B035 o B103, o in alternativa del DST di Firenze); facoltativamente può essere anche proposto il nome di un Correlatore. La richiesta deve essere presentata almeno **90 giorni prima** della presentazione della domanda di discussione della Tesi alle segreterie studenti, di cui al successivo Art. 4.

Art. 3 Nomina del Relatore ed eventuale Correlatore

La designazione del Relatore, su proposta del candidato/a, è obbligatoria e spetta al Consiglio di Corso di Laurea in Scienze Geologiche (CCL). Il Relatore deve essere un docente/ricercatore dell'Ateneo.

Il CCL può designare un Correlatore, che può essere anche un esperto del settore appartenente ad altro Ente. Se il Relatore non appartiene al CCL, il CCL deve necessariamente nominare un Correlatore, che in questo caso deve essere un docente/ricercatore appartenente al CCL stesso.



Art. 4 Condizioni, modalità e termini di presentazione della domanda di discussione della prova finale

Per poter presentare la domanda di discussione della prova finale è necessario, dal parte del laureando:

- aver superato tutti gli esami di profitto previsti dal proprio piano di studi;
- essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari;
- aver adempiuto al regolamento della presentazione tesi on-line;
- aver inviato, 15 giorni prima dell'appello di laurea, un FILE.PDF alla presidenza del Corso di Studio (pres-cdl.geologia@unifi.it), contenente il frontespizio della tesi, un riassunto in italiano ed un abstract in inglese;
- aver consegnato, 15 giorni prima dell'appello di laurea, la tesi di laurea in formato cartaceo presso la segreteria del Dipartimento di Scienze della Terra (presidenza CdS), il quale sarà restituito al laureato all'atto della proclamazione il giorno stesso dell'esame di laurea.

La presentazione della domanda e la consegna degli elaborati devono essere effettuate seguendo le norme stabilite dalla Scuola di Scienze Matematiche, fisiche e naturali e riportate all'indirizzo <http://www.unifi.it/cmpro-v-p-9373.html#sessionilaurea1314>

Art. 5 Composizione della Commissione di Laurea e Valutazione prova finale

La Commissione è costituita da **3 docenti/ricercatori** dell'Università di Firenze, di cui almeno 2 appartenenti al CdL in Scienze Geologiche. La Commissione è nominata dal Direttore del Dipartimento di Scienze della Terra su indicazione del Presidente del Corso di Laurea.

- Base di partenza: media degli esami in centodecimi con due decimali
- Voto della prova finale. Ascoltata l'esposizione del candidato/a e sentiti i giudizi espressi da Relatore (ed eventuale Correlatore), la prova finale viene valutata collegialmente dalla Commissione. Il Relatore, propone **un punteggio compreso tra 1 e 3**, seguito da ognuno degli altri membri della Commissione. Viene quindi calcolata la media dei voti così espressi.
- Bonus. Qualora il Candidato/a si laurei in corso nella sessione estiva o nella sessione autunnale di Laurea usufruirà di un **bonus di 3 punti**.
- Voto di laurea: si ottiene sommando il voto della prova finale alla base di partenza ed all'eventuale bonus facendo quindi l'approssimazione all'intero



(ovviamente risultati sopra 110 vengono considerati 110). La lode (che deve comunque essere deliberata all'unanimità) può essere proposta solo se il risultato finale del calcolo (prima dell'approssimazione all'intero) è uguale o superiore a 110. Costituirà un elemento di valutazione ai fini dell'assegnazione della lode anche la presenza o meno, nel curriculum di studi del Candidato/a, di esami con voto pari a 30 e lode.

- *Esempio 1 (studente in corso che si laurea a Ottobre-Dicembre III anno):*
 - Base di partenza (media degli esami) = 104,87/110
 - Voto della prova finale: 2,33
 - Bonus: 3
 - Voto finale: $104,87 + 2,33 + 3,00 = 110,20/110$ (lode proponibile)
 - Voto di laurea: 110/110 oppure 110/110 e lode
- *Esempio 2 (studente che si laurea fuori corso):*
 - base di partenza (media degli esami) = 100,87/110
 - voto della prova finale = 2,33
 - voto finale $100,87 + 2,33 = 103,20/110$, appr. a 104
 - Voto di laurea: 104/110

Art. 6 Redazione dell'elaborato della Prova Finale in lingua straniera

Ai sensi dell'Art. 20, comma 9 del regolamento Didattico dell'Ateneo di Firenze, il CCLM può autorizzare lo studente a redigere l'elaborato scritto per la prova finale anche in lingua straniera. La presentazione davanti alla Commissione di Laurea va comunque effettuata in lingua italiana.

Regolamento della Prova finale approvato nella stesura attuale dal Consiglio di Corso di Studio in Scienze Geologiche nella seduta del 26 marzo 2013, con modifiche deliberate ed approvate nelle sedute del 26 marzo 2013, 8 luglio 2013, 23 novembre 2013 e 7 aprile 2014.



Corso di Studio in Scienze Geologiche – B035
Laurea Triennale, classe L-34, ex-DM 270/2004

Regolamento della Prova Finale

(valido per studenti immatricolati fino alla coorte 2010-2011 compresa)

Art. 1 Elaborato della prova finale

Ai sensi del Regolamento la prova finale vale **6 CFU** e consiste in un colloquio avente ad oggetto un elaborato scritto/grafico/scritto grafico, ecc., predisposto dallo studente in una delle discipline seguite nel corso di laurea, con un docente referente detto relatore. L'elaborato deve essere redatto in lingua italiana, ad eccezione dei casi previsti all'art.6 del presente regolamento, e deve includere un riassunto in italiano ed in inglese (identico a quello inviato alla presidenza CCLM: v. Art. 4).

Art. 2 Procedure per l'entrata in Tesi

Per entrare in Tesi occorre:

- aver acquisito **120 CFU**;
- presentare richiesta di assegnazione dell'argomento di tesi su modulo scaricabile (<http://www.unifi.it/geologia/upload/sub/Modulistica/Modulo%20richiesta%20tesi%20Laurea%20triennale%20%28L-34%20ex%20DM%20270-04%29.pdf>) alla segreteria didattica del Dipartimento di Scienze della Terra, nella quale viene indicata la proposta dell'argomento della tesi e del Relatore (che deve essere membro del CdS B035 o B103, o in alternativa del DST di Firenze); facoltativamente può essere anche proposto il nome di un Correlatore. La richiesta deve essere presentata almeno **90 giorni prima** della presentazione della domanda di discussione della Tesi alle segreterie studenti, di cui al successivo Art. 4.

Art. 3 Nomina del Relatore ed eventuale Correlatore

La designazione del Relatore, su proposta del candidato/a, è obbligatoria e spetta al Consiglio di Corso di Laurea in Scienze Geologiche (CCL). Il Relatore deve essere un docente/ricercatore dell'Ateneo.

Il CCL può designare un Correlatore, che può essere anche un esperto del settore appartenente ad altro Ente. Se il Relatore non appartiene al CCL, il CCL deve necessariamente nominare un Correlatore, che in questo caso deve essere un docente/ricercatore appartenente al CCL stesso.



Art. 4 Condizioni, modalità e termini di presentazione della domanda di discussione della prova finale

Per poter presentare la domanda di discussione della prova finale è necessario, dal parte del laureando:

- aver superato tutti gli esami di profitto previsti dal proprio piano di studi;
- essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari;
- aver adempiuto al regolamento della presentazione tesi on-line;
- aver inviato, 15 giorni prima dell'appello di laurea, un FILE.PDF alla presidenza del Corso di Studio (pres-cdl.geologia@unifi.it), contenente il frontespizio della tesi, un riassunto in italiano ed un abstract in inglese;
- aver consegnato, 15 giorni prima dell'appello di laurea, la tesi di laurea in formato cartaceo presso la segreteria del Dipartimento di Scienze della Terra (presidenza CdS), il quale sarà restituito al laureato all'atto della proclamazione il giorno stesso dell'esame di laurea.

La presentazione della domanda e la consegna degli elaborati devono essere effettuate seguendo le norme stabilite dalla Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali e riportate all'indirizzo <http://www.unifi.it/cmpro-v-p-9373.html#sessionilaurea1314>

Art. 5 Composizione della Commissione di Laurea e Valutazione prova finale

La Commissione è costituita da **7 docenti/ricercatori** dell'Università di Firenze, di cui almeno 2 appartenenti al CdL in Scienze Geologiche. La Commissione è nominata dal Direttore del Dipartimento di Scienze della Terra su indicazione del Presidente del Corso di Laurea.

- Base di partenza: media degli esami in centodecimi con due decimali
- Voto della prova finale. Ascoltata l'esposizione del candidato/a e sentiti i giudizi espressi da Relatore (ed eventuale Correlatore), la prova finale viene valutata collegialmente dalla Commissione. Il Relatore, propone **un punteggio compreso tra 1 e 5**, seguito da ognuno degli altri membri della Commissione. Viene quindi calcolata la media dei voti così espressi.

Su proposta motivata del Relatore o di altro membro della Commissione, la Commissione a maggioranza può decidere di aumentare o diminuire di un massimo di **1 punto** il voto della prova finale così ottenuto.

Pertanto il voto della prova finale può variare **tra 0 e 6 punti**.



- Bonus per conseguimento del titolo in corso. Qualora il Candidato/a si laurei in corso, usufruirà di un **bonus di punti** così attribuito:
 - laurea entro l'ultima sessione di Tesi dell'anno solare (normalmente Novembre), a fine del III anno di corso: **5 punti**
 - laurea entro la prima sessione di Tesi del nuovo anno solare (normalmente Febbraio), a fine del III anno di corso: **3 punti**
 - laurea entro la seconda sessione di Tesi del nuovo anno solare (normalmente Aprile), ultimo appello del III anno di corso: **2 punti**
- Voto di laurea: si ottiene sommando il voto della prova finale alla base di partenza ed all'eventuale bonus facendo quindi l'approssimazione all'intero (ovviamente risultati sopra 110 vengono considerati 110). La lode (che deve comunque essere deliberata all'unanimità) può essere proposta solo se il risultato finale del calcolo (prima dell'approssimazione all'intero) è uguale o superiore a 110. Costituirà un elemento di valutazione ai fini dell'assegnazione della lode anche la presenza o meno, nel curriculum di studi del Candidato/a, di esami con voto pari a 30 e lode.
- *Esempio 1 (studente in corso che si laurea a Ottobre-Dicembre III anno):*
 - Base di partenza (media degli esami) = 100,87/110
 - Voto della prova finale: 4,33
 - Bonus: 5
 - Voto finale: $100,87 + 4,33 + 5,00 = 110,20/110$ (lode proponibile)
 - Voto di laurea: 110/110 oppure 110/110 e lode
- *Esempio 2 (studente che si laurea fuori corso):*
 - base di partenza (media degli esami) = 100,87/110
 - voto della prova finale = 4,33
 - voto finale $100,87 + 4,33 = 105,20/110$, appr. a 105
 - Voto di laurea: 105/110

Art. 6 Redazione dell'elaborato della Prova Finale in lingua straniera

Ai sensi dell'Art. 20, comma 9 del regolamento Didattico dell'Ateneo di Firenze, il CCLM può autorizzare lo studente a redigere l'elaborato scritto per la prova finale anche in lingua straniera. La presentazione davanti alla Commissione di Laurea va comunque effettuata in lingua italiana.

Regolamento della Prova finale approvato nella stesura attuale dal Consiglio di Corso di Studio in Scienze Geologiche nelle sedute del 26 marzo 2013, con modifiche deliberate ed approvate nelle sedute del 26 marzo 2013, 8 luglio 2013, 23 novembre 2013 e 7 aprile 2014.



Corso di Studio in Scienze e Tecnologie Geologiche – B103
Laurea Magistrale, classe LM74, ex-DM 270/2004

Regolamento della Prova Finale

(valido per studenti immatricolati a partire dalla coorte 2011-2012 compresa)

Art. 1 Elaborato della prova finale

Ai sensi del Regolamento la prova finale (Tesi di Laurea) ha un valore di **36 CFU** e consiste nella redazione di un elaborato scritto di carattere originale e di norma sperimentale, predisposto dallo studente in una delle discipline seguite nel corso di laurea magistrale, con un docente referente detto relatore. L'elaborato deve essere redatto in lingua italiana, ad eccezione dei casi previsti all'art.6 del presente regolamento, e deve includere un riassunto in italiano ed in inglese (identico a quello inviato alla presidenza CCLM: v. Art. 4).

Art. 2 Procedure per l'entrata in Tesi

Per entrare in Tesi occorre:

- aver acquisito **18 CFU**;
- presentare richiesta di assegnazione dell'argomento di tesi su modulo scaricabile (<http://www.unifi.it/geologia/upload/sub/Modulistica/Modulo%20richiesta%20tesi%20Laurea%20Magistrale%20%28LM-74%20ex%20DM%20270-04%29.pdf>) alla segreteria didattica del Dipartimento di Scienze della Terra, nella quale viene indicata la proposta dell'argomento della tesi e del Relatore (che deve essere membro del CdS B035 o B103, o in alternativa del DST di Firenze); facoltativamente può essere anche proposto il nome di un Correlatore. La richiesta deve essere presentata almeno **180 giorni prima** della presentazione della domanda di discussione della Tesi alle segreterie studenti, di cui al successivo Art. 4.

Art. 3 Nomina del Relatore, Correlatore e Controrelatore

La designazione del **Relatore**, su proposta del candidato/a, spetta al **Consiglio di Corso di Studio Magistrale** (CCdSM). Il Relatore deve essere un docente/ricercatore dell'Ateneo.

Il CCLM designa inoltre un **Correlatore**, che coadiuva il laureando/a magistrale nella preparazione del lavoro di tesi, ed un **Controrelatore** al quale è assegnato il compito di valutare criticamente l'elaborato di tesi prodotto dal candidato/a. Correlatore e Controrelatore possono anche essere esperti del settore appartenenti ad altro Ente.



Art. 4 Condizioni, modalità e termini di presentazione della domanda di discussione della prova finale

Per poter presentare la domanda di discussione della prova finale è necessario, dal parte del laureando:

- aver superato tutti gli esami di profitto previsti dal proprio piano di studi;
- essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari;
- aver adempiuto al regolamento della presentazione tesi on-line;
- aver inviato, 15 giorni prima dell'appello di laurea, un FILE.PDF alla presidenza del Corso di Studio (pres-cdl.geologia@unifi.it), contenente il frontespizio della tesi, un riassunto in italiano ed un abstract in inglese;
- aver consegnato, 15 giorni prima dell'appello di laurea, la tesi di laurea in formato cartaceo presso la segreteria del Dipartimento di Scienze della Terra (presidenza CdS), il quale sarà restituito al laureato all'atto della proclamazione il giorno stesso dell'esame di laurea.

La presentazione della domanda e la consegna "**on-line**" degli elaborati debbono essere effettuate seguendo le norme stabilite dalla Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali e riportate all'indirizzo informatico <http://www.unifi.it/cmpro-v-p-9373.html#sessionilaurea1314>

Art. 5 Composizione della Commissione di Laurea

La Commissione è costituita da **7 docenti/ricercatori** di cui almeno 4 dell'Università di Firenze. Dei 7 membri può far parte di diritto il Presidente del CCLM. Gli altri sei commissari comprendono di norma Relatori e Controrelatori dei candidati. Possono essere chiamati a far parte della Commissione anche i Correlatori e/o altri docenti del CCLM/Facoltà/Ateneo.

Valutazione prova finale

Ascoltata l'esposizione del candidato/a e sentiti i giudizi espressi da Relatore e Controrelatore (oltre che del Correlatore se facente parte della Commissione), la prova finale viene valutata collegialmente dalla Commissione.

- Base di partenza: media degli esami in centodecimali con due decimali
- Voto della prova finale: ascoltata l'esposizione del candidato/a e sentiti i giudizi espressi da Relatore e Controrelatore, la prova finale viene valutata collegialmente dalla Commissione. Il Relatore, propone **un punteggio compreso tra 1 e 5**, seguito dal Controrelatore e da ognuno degli altri membri della Commissione. Il punteggio finale si ottiene facendo la media dei voti così espressi.

Su proposta motivata del Relatore o di altro membro della Commissione, la



Commissione a maggioranza può decidere di aumentare o diminuire di un massimo di **1 punto** il voto della prova finale così ottenuto.

Infine nel caso che il candidato si laurei negli anni di corso previsti dall'ordinamento e regolamento del CdS la Commissione assegnerà un punto di premialità al voto della prova finale così ottenuto.

Pertanto il voto della prova finale può variare tra 0 e 7 punti.

- Voto di laurea: si ottiene sommando il voto della prova finale alla base di partenza e facendo quindi l'approssimazione all'intero (ovviamente risultati sopra 110 vengono considerati 110). La lode (che deve comunque essere deliberata all'unanimità) può essere proposta solo se il risultato finale del calcolo (prima dell' approssimazione all'intero) è uguale o superiore a 110. Costituirà un elemento di valutazione ai fini dell'assegnazione della lode anche la presenza o meno, nel curriculum di studi del Candidato/a, di esami con voto pari a 30 e lode.
- *Esempio 1*
 - Base di partenza (media degli esami) = 104,87/110
 - Voto della prova finale: 5,33
 - Voto finale: $104,87 + 5,33 = 110,20/110$ (lode proponibile)
 - Voto di laurea: 110/110 *oppure* 110/110 e lode
- *Esempio 2*
 - base di partenza (media degli esami) = 103,55/110
 - voto della prova finale = 6
 - voto finale $103,55 + 6 = 109,55/110$, appr. a 110/110 (lode non proponibile)
 - Voto di laurea: 110/110

Art. 6 Redazione dell'elaborato della Prova Finale in lingua straniera

Ai sensi dell'Art. 20, comma 9 del regolamento Didattico dell'Ateneo di Firenze, il CCLM può autorizzare lo studente a redigere l'elaborato scritto per la prova finale anche in lingua straniera. La presentazione davanti alla Commissione di Laurea va comunque effettuata in lingua italiana.

Regolamento della Prova finale approvato nella stesura attuale dal Consiglio di Corso di Studio in Scienze e Tecnologie Geologiche nella seduta del 26 marzo 2013, con modifiche deliberate ed approvate nelle sedute del 26 marzo 2013, 8 luglio 2013, 23 novembre 2013 e 7 aprile 2014.



Corso di Studio in Scienze e Tecnologie Geologiche – B103
Laurea Magistrale, classe LM74, ex-DM 270/2004

Regolamento della Prova Finale

(valido per studenti immatricolati fino alla coorte 2010-2011 compresa)

Art. 1 Elaborato della prova finale

Ai sensi del Regolamento la prova finale (Tesi di Laurea) ha un valore di **27 CFU** e consiste nella redazione di un elaborato scritto di carattere originale e di norma sperimentale, predisposto dallo studente in una delle discipline seguite nel corso di laurea magistrale, con un docente referente detto relatore. L'elaborato deve essere redatto in lingua italiana, ad eccezione dei casi previsti all'art.6 del presente regolamento, e deve includere un riassunto in italiano ed in inglese (identico a quello inviato alla presidenza CCLM: v. Art. 4).

Art. 2 Procedure per l'entrata in Tesi

Per entrare in Tesi occorre:

- aver acquisito **18 CFU**;
- presentare richiesta di assegnazione dell'argomento di tesi su modulo scaricabile (<http://www.unifi.it/geologia/upload/sub/Modulistica/Modulo%20richiesta%20tesi%20Laurea%20Magistrale%20%28LM-74%20ex%20DM%20270-04%29.pdf>) alla segreteria didattica del Dipartimento di Scienze della Terra, nella quale viene indicata la proposta dell'argomento della tesi e del Relatore (che deve essere membro del CdS B035 o B103, o in alternativa del DST di Firenze); facoltativamente può essere anche proposto il nome di un Correlatore. La richiesta deve essere presentata almeno **180 giorni prima** della presentazione della domanda di discussione della Tesi alle segreterie studenti, di cui al successivo Art. 4.

Art. 3 Nomina del Relatore, Correlatore e Controrelatore

La designazione del **Relatore**, su proposta del candidato/a, spetta al **Consiglio di Corso di Laurea Magistrale** (CCLM). Il Relatore deve essere un docente/ricercatore dell'Ateneo.

Il CCLM designa inoltre un **Correlatore**, che coadiuva il laureando/a magistrale nella preparazione del lavoro di tesi, ed un **Controrelatore** al quale è assegnato il compito di valutare criticamente l'elaborato di tesi prodotto dal candidato/a. Correlatore e Controrelatore possono anche essere esperti del settore appartenenti ad altro Ente.

Art. 4 Condizioni, modalità e termini di presentazione della domanda di discussione della prova finale



Per poter presentare la domanda di discussione della prova finale è necessario, dal parte del laureando:

- aver superato tutti gli esami di profitto previsti dal proprio piano di studi;
- essere in regola con il pagamento delle tasse e dei contributi universitari;
- aver adempiuto al regolamento della presentazione tesi on-line;
- aver inviato, 15 giorni prima dell'appello di laurea, un FILE.PDF alla presidenza del Corso di Studio (pres-cdl.geologia@unifi.it), contenente il frontespizio della tesi, un riassunto in italiano ed un abstract in inglese;
- aver consegnato, 15 giorni prima dell'appello di laurea, la tesi di laurea in formato cartaceo presso la segreteria del Dipartimento di Scienze della Terra (presidenza CdS), il quale sarà restituito al laureato all'atto della proclamazione il giorno stesso dell'esame di laurea.

La presentazione della domanda e la consegna "**on-line**" degli elaborati debbono essere effettuate seguendo le norme stabilite dalla Scuola di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali e riportate all'indirizzo informatico <http://www.unifi.it/cmpro-v-p-9373.html#sessionilaurea1314>

Art. 5 Composizione della Commissione di Laurea

La Commissione è costituita da **7 docenti/ricercatori** di cui almeno 4 dell'Università di Firenze. Dei 7 membri può far parte di diritto il Presidente del CCLM. Gli altri sei commissari comprendono di norma Relatori e Controrelatori dei candidati. Possono essere chiamati a far parte della Commissione anche i Correlatori e/o altri docenti del CCLM/Facoltà/Ateneo.

Valutazione prova finale

Ascoltata l'esposizione del candidato/a e sentiti i giudizi espressi da Relatore e Controrelatore (oltre che del Correlatore se facente parte della Commissione), la prova finale viene valutata collegialmente dalla Commissione.

Il Relatore dà un giudizio di merito sul candidato/a in relazione a come ha svolto il lavoro di tesi. Il Relatore propone **un voto in trentesimi (V_{REL})**.

Il Controrelatore dà un giudizio di merito sulla tesi. Anche il ControRelatore propone **un voto in trentesimi (V_{CNTR})**. Qualora il Controrelatore non faccia parte della Commissione di Laurea, dovrà inviare in forma riservata al Presidente del CCL un giudizio circostanziato sul lavoro di tesi con l'indicazione del voto in trentesimi che propone per il candidato/a.

Ognuno degli altri membri della Commissione propone **un voto in trentesimi**.

- Il Voto della Prova Finale (V_{PF}), espresso in trentesimi, viene così calcolato:



$$V_{PF} = \left(\frac{V_{REL} + V_{CNTR}}{2} \right) \frac{3}{7} + (Media_{ALTRI}) \frac{4}{7}$$

Bonus per conseguimento del titolo in corso. Qualora il Candidato/a si laurei in corso, usufruirà di un **bonus di 1 punto**.

- Voto di laurea (VL). Il voto di Laurea, espresso in centodecimi, tiene conto della media dei voti ottenuti dal Candidato/a negli esami (M_{ESAMI}), del Voto della Prova finale (V_{PF}) e dell'eventuale bonus per conseguimento del titolo in corso. Si

$$V_L = \left(M_{ESAMI} \cdot \frac{3}{4} + V_{PF} \cdot \frac{1}{4} \right) \frac{110}{30} + (0,3 \cdot V_{PF}) + bonus$$

ottiene dalla seguente espressione:

- La lode (che deve comunque essere deliberata all'unanimità) può essere proposta solo se il risultato finale del calcolo (prima dell'approssimazione all'intero) è uguale o superiore a 110. Costituirà un elemento di valutazione ai fini dell'assegnazione della lode anche la presenza o meno, nel curriculum di studi del Candidato/a, di esami con voto pari a 30 e lode.
- Esempio 1 (studente in corso):
 - Media degli esami (M_{ESAMI}): **26,5** (=97,17/110)
 - Voto della prova finale (V_{PF}): **30**
 - Bonus: **1**
 - Voto Laurea (V_L): $(26,5 \cdot 0,75 + 30 \cdot 0,25) \cdot 110/30 + (0,3 \cdot 30) + 1 = \mathbf{110,37}$
 - Voto di laurea: **110/110** o **110/110 con lode**
- Esempio 2 (studente che si laurea fuori corso):
 - Media degli esami (M_{ESAMI}) = **27,5** (=100,83/110)
 - Voto della prova finale (V_{PF}): **24**
 - Bonus: **0**
 - Voto Laurea (V_L): $(27,5 \cdot 0,75 + 24 \cdot 0,25) \cdot 110/30 + (0,3 \cdot 24) = \mathbf{104,82}$
 - Voto di laurea: **105/110**

Art. 6 Redazione dell'elaborato della Prova Finale in lingua straniera

Ai sensi dell'Art. 20, comma 9 del regolamento Didattico dell'Ateneo di Firenze, il CCLM può autorizzare lo studente a redigere l'elaborato scritto per la prova finale anche in lingua straniera. La presentazione davanti alla Commissione di Laurea va comunque effettuata in lingua italiana.

Regolamento della Prova finale approvato nella stesura attuale dal Consiglio di Corso di Studio in Scienze e Tecnologie Geologiche nelle seduta del 26 marzo 2013, con modifiche deliberate ed approvate nelle sedute del 26 marzo 2013, 8 luglio 2013, 23 novembre 2013 e 7 aprile 2014.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA

**Consiglio di Corso di Studi in Scienze Geologiche (B035)
integrato al Consiglio di Corso di Studi in Scienze e Tecnologie
Geologiche (B103)**

Allegato E

Prof. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Via xxxxxxxxxxxxxxxx, xx – 50121 Firenze

centralino +39 055 xxxxxxx | e-mail: xxxxxxxx@unifi.it posta certificata: xxxx@pec.unifi.it

P.IVA | Cod. Fis. 01279680480

RELAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO AL SYLLABUS LM-74 AD INDIRIZZO PROFESSIONALIZZANTE

PREMESSA

È stata operata una valutazione del grado di completezza dei contenuti formativi delle varie Lauree Magistrali LM-74 (Classe Scienze e Tecnologie Geologiche), presenti nell'offerta formativa degli atenei pubblici nazionali per il 2013-2014, ai fini della preparazione per la conduzione di attività di geologo libero professionista, operante nel campo delle discipline geologico-geomorfologico-geofisico applicative legate alla protezione del territorio, alla geologia di supporto alle opere di ingegneria, alla prevenzione e mitigazione del rischio geologico, geomorfologico, geologico-idraulico e di inquinamento degli acquiferi.

Si è ritenuto che, al fine di pervenire alla definizione dei contenuti formativi minimi ("Syllabus") per una LM professionalizzante, impresa assai meno oggettiva e definita rispetto alla analoga già intrapresa per la **LT**, si dovesse prima valutare lo "stato dell'arte" dell'offerta formativa attuale.

Pertanto, sono state considerate in tutto 27 LM attive negli atenei italiani al 2013/2014. Ove la LM di una sede prevedesse diversi curricula, è stato preso in considerazione il curriculum più affine ai contenuti formativi in esame.

Tutti i dati e le informazioni sono stati desunti dai piani didattici ufficiali, relativi all'AA 2013/2014, disponibili presso i siti Web dei Corsi di Studio.

La procedura di valutazione si è sviluppata in 2 step successivi: 1) Analisi dello stato dell'arte; 2) Parametrizzazione degli indicatori di completezza.

La procedura di valutazione tiene conto anche della sostenibilità dei corsi in termini di personale docente GEO di settore disciplinare affine, incardinato nella sede di riferimento.

ANALISI DELLO STATO DELL'ARTE

Si ritiene che affidabili indicatori del grado di completezza possano essere i seguenti 4:

1) **P05** - PERCENTUALE DI CFU SSD GEO/05 (Geologia Applicata) SUL TOTALE CFU OBBLIGATORI GEO (DI BASE+CARATTERIZZANTI+AFFINI): per ogni piano didattico è stata considerata la somma totale dei CFU obbligatori GEO (di base+caratterizzanti+affini+a scelta "vincolata"), pari in pratica a 120 CFU meno i CFU relativi a: insegnamenti obbligatori non GEO, insegnamenti a libera scelta, CFU dedicati alla prova finale, ai tirocini ed altre attività formative; su tale somma è stata determinata la percentuale di CFU GEO/05. Gli insegnamenti GEO/05 sono stati calcolati con il valore effettivo dei CFU se tenuti da docenti incardinati nella sede ed afferenti al settore; nel caso di insegnamenti GEO/05 tenuti da docenti di altro settore, da contrattisti o da pensionati, il valore dei CFU è stato dimezzato.

I valori ottenuti di P05 variano fra un massimo di 50% per UNIMI ed UNIPG ed un minimo di 0% per UNIFE.

2) **P04** - PERCENTUALE DI CFU SSD GEO/04 (Geografia Fisica e Geomorfologia) SUL TOTALE CFU OBBLIGATORI (DI BASE+CARATTERIZZANTI+AFFINI): per ogni piano didattico è stata considerata la somma totale dei CFU obbligatori GEO (di base+caratterizzanti+affini+a scelta "vincolata"), pari, in pratica, a 120 CFU meno i CFU relativi a: insegnamenti obbligatori non GEO, insegnamenti a libera scelta, CFU dedicati alla prova finale, ai tirocini ed altre attività formative; su tale somma è stata determinata la percentuale di CFU GEO/04. Gli insegnamenti GEO/04 sono stati calcolati con il valore effettivo dei CFU se tenuti da docenti

incardinati nella sede ed afferenti al settore; nel caso di insegnamenti GEO/04 tenuti da docenti di altro settore, da contrattisti o da pensionati, il valore dei CFU è stato dimezzato.

I valori ottenuti di P04 variano fra un massimo di 26% per UNINA ed un minimo di 0% per UNIBO, UNIBICOCCA, UNICA, UNICT.

3) **APP** – NUMEROSITÀ DEGLI AMBITI CULTURALI RAPPRESENTATI DAGLI INSEGNAMENTI OBBLIGATORI PRESENTI NEL PIANO DIDATTICO: indipendentemente dal numero dei CFU GEO/04 o GEO/05, che, in teoria, possono ricomprendere insegnamenti assai simili tra loro, si ritiene che, da un punto di vista dei contenuti formativi applicativi (nel senso della premessa), un corso di studi sia “completo” se, all’interno del piano didattico obbligatorio, ha un insegnamento:

1) Relativo a: Geomorfologia Applicata o Telerilevamento o Geopedologia (Area GEO/04); 1 punto se presente almeno 1 insegnamento;

2) Relativo a: Geologia Tecnica o Geologia Applicata alle Costruzioni o Esplorazione Geologica del Sottosuolo (Area GEO/05); 1 punto se presente almeno 1 insegnamento;

3) Relativo a: Stabilità dei Versanti o Meccanica delle Rocce o Rilevamento Geologico-Tecnico (Area GEO/05); 1 punto se presente almeno 1 insegnamento;

4) Relativo a: Idrogeologia ; 1 punto se presente almeno 1 insegnamento;

5) Area ICAR (01-Idraulica, 02-Idrologia, 03-Ingegneria Sanitaria e Ambientale, 06-Topografia e Cartografia, 07-Geotecnica, 08-Scienza delle Costruzioni). Tanti punti quanti sono insegnamenti ICAR presenti come obbligatori.

L’insegnamento non è conteggiato, oltre che se non è obbligatorio, se è tenuto da docenti di altro settore, da contrattisti o da pensionati

I valori ottenuti di APP variano fra un massimo di 5 per UNIPV ed UNIURB ed un minimo di 0 per UNICAM.

4) **TIR** – NUMERO DI CFU DEDICATI A TIROCINI FORMATIVI PRESSO STRUTTURE PUBBLICHE O PRIVATE: l’indicatore è espressione del tempo che lo studente dedica alla frequentazione, a fini formativi, di strutture “professionalizzanti” esterne; sono esclusi i CFU legati alla lingua straniera, a stage presso centri di ricerca o a percorsi didattici integrativi alla tesi.

Sono presi in considerazione solo i CFU ESPRESSAMENTE VINCOLATI ALLA EFFETTUAZIONE DEL TIROCINIO PRESSO STRUTTURE ESTERNE, PUBBLICHE O PRIVATE. Se vi è la scelta fra tale pratica ed altre attività (tirocini interni, rilevamenti, abilità informatiche, lingue straniere) i CFU relativi non sono conteggiati.

I valori ottenuti di TIR variano fra un massimo di 15 CFU per UNISI ed un minimo di 0 per UNIPD, UNIFE, UNICH, UNICT.

5) **P10** - NUMERO DI CFU SSD GEO/10-11 (Geofisica della Terra Solida-Geofisica Applicata): per ogni piano didattico è stata considerata la somma totale dei CFU obbligatori afferenti al settore GEO-11 (Geofisica Applicata) o, se assente, al settore GEO-10.

I valori ottenuti di P04 variano fra un massimo di 12 per UNICT, UNIGE ed un minimo di 0 per UNICAM, UNICH, UNIFI, BICOCCA, UNIPI, UNIPV, UNITS.

In **Tabella 1** sono mostrati gli indicatori del grado di completezza per i 27 atenei considerati, elencati in ordine alfabetico della città sede dell’ateneo. Viene indicato il nome del Corso di Studio; nel caso di doppio nome, quello indicato in seconda posizione corrisponde al nome del *curriculum* applicativo.

PARAMETRIZZAZIONE DEGLI INDICATORI DI COMPLETEZZA

Si propone una quantificazione, espressa da un indice parametrico. L'indice è la somma dei punteggi applicati a ciascuno dei 4 indicatori:

- 1) I_{P05} – l'indice varia fra 0 e 9 ed assume valori interi. Fra i 27 atenei l'intervallo di valori di P05 compreso fra il minimo (0%) ed il massimo (50%) è stato diviso in 9 intervalli ed ogni valore numerico che l'indice può assumere rappresenta ciascuno degli intervalli, secondo la seguente scala di attribuzione:

0-5: 0
>5-10: 1
>10-15: 2
>15-20: 3
>20-25: 4
>25-30: 5
>30-35: 6
>35-40: 7
>40-45: 8
>45-50: 9

- 2) I_{P04} – l'indice varia fra 0 e 4 ed assume valori interi. Fra i 27 atenei l'intervallo di valori di P04 compreso fra il minimo (0%) ed il massimo (26%) è stato diviso in 5 intervalli ed ogni valore numerico che l'indice può assumere rappresenta ciascuno degli intervalli, secondo la seguente scala di attribuzione:

0-6: 0
>6-12: 1
>12-18: 2
>18-24: 3
>24: 4

- 3) I_{APP} – l'indice coincide con il valore dell'indicatore APP moltiplicato per 2. Il valore massimo è 10

- 4) I_{TIR} – l'indice varia fra 0 e 3 ed assume valori interi. Fra i 27 atenei l'intervallo di valori di TIR compreso fra 0 ed il massimo (15) è stato diviso in 4 intervalli ed ogni valore numerico che l'indice può assumere rappresenta ciascuno degli intervalli, secondo la seguente scala di attribuzione:

0-4: 0
5-8: 1
9-12: 2
>12: 3

- 5) I_{P10} – l'indice varia fra 0 e 4 ed assume valori interi. Fra i 27 atenei l'intervallo di valori di P10 compreso fra 0 ed il massimo (12) è stato diviso in 5 intervalli ed ogni valore numerico che l'indice può assumere rappresenta ciascuno degli intervalli, secondo la seguente scala di attribuzione:

0-2: 0
3-5: 1
6-8: 2
9-11: 3

L'indice parametrico di completezza formativa varia, pertanto, fra un massimo teorico di 30 ed un minimo teorico di 0.

Criterio 1 di superamento della soglia: si ritiene che la soglia di superamento della completezza minima formativa per un curriculum applicativo (conseguimento dei requisiti minimi) sia ottenuta con il conseguimento del valore minimo di 14.13 per l'indice parametrico di completezza, pari alla mediana dello stesso parametro calcolata sull'offerta formativa 2013/2014 dei 27 atenei. Tale mediana è superata da 13 atenei su 27.

Criterio 2 di superamento della soglia: se invece vengono prese in considerazione le mediane dei singoli indicatori abbiamo che:

- Mediana per indicatore P05 = 18.75%
- Mediana per indicatore P04 = 12.5%
- Mediana per indicatore APP = 3
- Mediana per indicatore TIR = 4
- Mediana per indicatore P10 = 6

Le sedi che superano la mediana di almeno 3 dei 5 parametri sono: 12 su 27

DEFINIZIONE DEI REQUISITI FORMATIVI MINIMI PER UNA LAUREA MAGISTRALE CHE PREPARI ALL'ABILITAZIONE PER LA CONDUZIONE DI ATTIVITÀ PROFESSIONALE

Le soglie identificate dalle mediane di cui sopra sono state ritrasformate in CFU equivalenti per gli indicatori P05 e P04. Dal valore soglia della percentuale, pari a 18.75% per P05 e 12.5% per P04, sulla base del valore medio dei CFU obbligatori (media su tutti i piani didattici delle 27 LM considerate), calcolato pari a 65 CFU (media dei CFU obbligatori fra i 27 corsi di laurea esclusi i CFU dedicati a: prova finale, tirocini, insegnamenti a scelta), si sono ottenuti i valori mediana CFU riferiti, rispettivamente, al settore GEO/05 ed al settore GEO/04.

In media, nei 27 atenei considerati, i 120 CFU della LM sono così suddivisi:

65 CFU; insegnamenti obbligatori (di base, caratterizzanti, affini);

30 CFU; per il conseguimento della prova finale;

19 CFU; insegnamenti a scelta dello studente;

6 CFU; tirocini o altre attività formative.

Alla fine si ottengono i seguenti valori soglia:

- Mediana per numero di CFU insegnamenti SSD GEO/05 = 12.375 arrotondato a 12
- Mediana per numero di CFU insegnamenti SSD GEO/04 = 8.25 arrotondato a 8
- Mediana per numerosità di insegnamenti GEO/05-GEO/04-ICAR = 3
- Mediana per CFU Tirocini professionalizzanti = 4
- Mediana per numero di CFU insegnamenti SSD GEO/10-11 = 6

Può essere pertanto proposta, secondo tale criterio, la Tabella dei Requisiti Minimi per la LM-74 a contenuto professionalizzante (vedi file allegato "RequisitiMinimi_LM74.doc").

I Requisiti Minimi sono i seguenti:

- ALMENO 20 CFU ED ALMENO 3 INSEGNAMENTI DI AMBITO A (APPLICATIVO), SECONDO LE DECLARATORIE INDICATE (FRA ESSI PUÓ ESSERE PRESENTE ANCHE 1 INSEGNAMENTO ICAR);
- ALMENO 6 CFU DI AMBITO G (GEOFISICO), SECONDO LA DECLARATORIA INDICATA;
- ALMENO 4 CFU DI TIROCINI PROFESSIONALIZZANTI SECONDO LA DECLARATORIA INDICATA

**PROPOSTA di SYLLABUS
(Gargini)
(Contenuti Minimi Formativi)
per Laurea Magistrale LM-74
(Classe Scienze e Tecnologie Geologiche)**

con finalità di avviamento alla conduzione dell'esercizio della libera professione

Nota: fermo restando che ogni laureato magistrale proveniente dalla LM-74 (già classe di laurea di II livello 86/S nell'ordinamento precedente all'entrata in vigore del DM 270/2004), formatosi in qualunque curriculum, può partecipare all'Esame di Stato per l'abilitazione all'Esercizio della Professione di Geologo e che per "esercizio della libera professione di geologo" si intende una attività riconducibile a tutte le attività di tipo applicativo espressione delle Scienze della Terra, il presente *Syllabus* si applica, in particolare, su espressa richiesta del Consiglio Nazionale dell'Ordine dei Geologi, a definire un elenco di conoscenze minime utili per i curriculum della LM-74 finalizzati all'esercizio della libera professione (previo superamento dell'Esame di Stato, alla Sezione A dell'Albo professionale dell'Ordine dei Geologi) operante nel campo delle discipline geologico-geomorfologico-geofisico applicative legate alla protezione del territorio, alla geologia di supporto alle opere di ingegneria, alla prevenzione e mitigazione dei dissesti ed impatti idrogeologici nelle varie forme in cui si manifestano. Tali discipline costituiscono la maggioranza delle attività professionali oggetto della figura professionale del Geologo sulla base dell'Art.41, Capo VIII del DPR 328/2001, che ne disciplina i contenuti.

La definizione dei requisiti minimi si è basata sulla attuale offerta formativa delle LM-74 di tipo "geologico-applicativo" e sul concetto di mediana (vedi Relazione di accompagnamento al Syllabus).

AMBITO A
REQUISITI MINIMI PER INSEGNAMENTI DI AMBITO
GEOLOGICO TECNICO, IDROGEOLOGICO
E GEOMORFOLOGICO

ALMENO 20 CFU TOTALI ED ALMENO 3 INSEGNAMENTI DA MINIMO 6 CFU L'UNO COME OBBLIGATORI (CARATTERIZZANTI O AFFINI)
SULLE SEGUENTI DECLARATORIE
(in tale pacchetto possono essere eventualmente ricompresi insegnamenti ICAR 01-Idraulica, 02-Idrologia, 03-Ingegneria Sanitaria e
Ambientale, 06-Topografia e Cartografia, 07-Geotecnica, 08-Scienza delle Costruzioni per non più di 6 CFU)

ESEMPI DI NOME DELL'INSEGNAMENTO	CFU minimi	Risultati attesi	Declaratoria sui contenuti minimi dell'insegnamento
RILEVAMENTO GEOLOGICO TECNICO RILEVAMENTO GEO-MECCANICO MECCANICA DELLE ROCCE	6	Capacità di descrivere quantitativamente le proprietà fisico meccaniche dei principali geomateriali: terre, rocce, discontinuità e ammassi rocciosi. Competenza nell'acquisizione in situ, mediante tecniche di rilevamento sul campo, di dati di natura geotecnica e geomeccanica nonché elaborazione di tali dati al fine di realizzare carte tematiche applicative.	Descrizione geologico-tecnica di un terreno, visiva o con strumenti semplici di campo. Sistemi di classificazione geotecnica. La caratterizzazione geomeccanica degli ammassi rocciosi, della matrice rocciosa e delle discontinuità. Esecuzione ed elaborazione di rilievi geomeccanici Classificazioni geomeccaniche degli ammassi rocciosi; GSI, RMR, Q system e parametri di resistenza e deformabilità; Criterio Hook e Brown. Definizione di unità geologico-tecniche.

GEOLOGIA TECNICA GEOTECNICA	6	Sviluppo di conoscenze approfondite del ruolo e dell'operatività del geologo nella progettazione di alcune opere di ingegneria civile. Capacità di elaborare i risultati delle principali prove di laboratorio ed in sito per la descrizione e previsione del comportamento dei mezzi naturali. Progettazione di una campagna di indagine e sintesi dei risultati in un modello geologico tecnico.	Conoscenza dei principi fondamentali di geotecnica, delle principali prove di laboratorio ed in sito per la determinazione delle proprietà di resistenza e deformabilità delle terre e delle rocce. Le conoscenze di base del comportamento meccanico dei terreni, delle rocce e dei moti di filtrazione nei mezzi porosi. Parametri fisico-meccanici di unità geologico-tecniche; calcolo del carico limite, carico ammissibile e cedimenti di fondazioni (teoria della consolidazione); calcolo della capacità portante delle fondazioni superficiali e di pali di fondazione. Progettazione di di argini e opere di sbarramento in terra. Stati limite di spinta attiva e passiva per opere di sostegno a gravità e infisse; analisi del sifonamento. Opere di scavo in sotterraneo (caverne, miniere e gallerie) ed in superficie (cave in terreni sciolti e lapidei). Liquefazione statica e dinamica dei terreni, valutazione del potenziale di liquefazione. Conoscenza e interpretazione delle prove di laboratorio, con particolare riferimento alle prove di classificazione, edometriche, di taglio e triassiali.
IDROGEOLOGIA IDROGEOLOGIA APPLICATA MODELLISTICA IDROGEOLOGICA	6	Abilità di ricostruzione della struttura idrogeologica di un'area di studio. Apprendimento delle implicazioni applicative per la progettazione degli interventi di sfruttamento sostenibile e protezione delle risorse idriche sotterranee. Applicazione delle prospezioni idrogeologiche in campo. Capacità di eseguire semplici elaborazioni informatiche di dati idrogeologici anche per il calcolo dei parametri idrogeologici. Conoscenza di base della modellazione numerica di flusso.	Principi e concetti della parametrizzazione delle unità idrogeologiche e sull'impiego degli strumenti di caratterizzazione dei sistemi di circolazione idrica sotterranea. Regime stazionario e transitorio. Mezzi insaturi. Prospezioni idrogeologiche su acquiferi porosi e fratturati. Effettuazione ed analisi di prove di pompaggio, prove in foro, prove con traccianti. Monitoraggio e caratterizzazione idrogeologica di sorgenti e corsi d'acqua. Afflusso di acque ai pozzi, progettazione e costruzione di pozzi. Tipi e captazione di sorgenti. Rapporti acque dolci-acque salate. Fenomeni di subsidenza. Bilanci idrici e uso sostenibile delle acque. Modelli numerici di flusso. Principi di gestione integrata delle risorse idriche a scala di bacino. Protezione degli acquiferi a scala territoriale e di punto d'acqua.
QUALITÀ ED INQUINAMENTO DELLE ACQUE SOTTERRANEE SITI CONTAMINATI E BONIFICHE	6	Caratterizzazione idrochimica di un'acqua sotterranea: campionamento, analisi e classificazione. Riconoscimento del comportamento degli inquinanti nel sottosuolo. Conoscenze di base della modellazione numerica di trasporto. Conoscenze su metodi di prevenzione dalla contaminazione ed interventi di bonifica per suoli e acque sotterranee. Utilizzo di semplici software per la risoluzione di problemi relativi alla qualità delle acque e all'analisi di rischio.	Caratteristiche chimico-fisiche delle acque sotterranee. Relazione tra composizione delle acque e circolazione idrica sotterranea nei diversi litotipi. Legge di avvezione-dispersione-ritardo per la migrazione dei contaminati nelle acque sotterranee. Comportamento delle diverse sostanze contaminanti. Modelli numerici di trasporto. Modalità di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee. Gestione dei rifiuti e confinamento discariche. Bonifica e messa in sicurezza dei siti contaminati, con analisi di rischio. Reti di monitoraggio.

ESPLORAZIONE GEOLOGICA DEL SOTTOSUOLO	6	Fornitura di competenze necessarie per condurre un piano di indagini lavorando a fianco del progettista a partire dalla loro programmazione. Acquisizione delle metodiche di indagine diretta e misura in situ delle proprietà geologico-tecniche di terreni e rocce, secondo gli standard nazionali e internazionali. Conoscenza sulle modalità di interpretazione dei dati, in relazione ai limiti del loro utilizzo nella soluzione dei vari problemi di geologia applicata.	Indagini geologiche e geotecniche in sito secondo gli Eurocodici e le NTC/08. Programma delle indagini: raccolta dati, profondità e volume significativi, frequenza, scelta dei mezzi e metodi di indagine. Scavi e trincee esplorative. Tecniche di perforazione: principali tipi di sondaggio, Logs di perforazione. Prelievo e descrizione tecnica dei campioni, classi di qualità. Prove e misure di deformabilità e resistenza su terreni. prove penetrometriche dinamiche, statiche e scissometriche; prove di carico su piastra, prove dilatometriche e pressiometriche. Prove di permeabilità in foro di sondaggio (Lefranc) e in pozzetto. Prove e misure in rocce: prove di compressione e taglio; prove di deformabilità: carico su piastra, prove dilatometriche, prove con martinetto piatto. prove di permeabilità in foro di sondaggio (Lugeon). Monitoraggio: tipi di piezometri, inclinometri, metodi di misura degli spostamenti in superficie
GEOMORFOLOGIA APPLICATA STABILITÀ DEI VERSANTI	6	Apprendimento degli strumenti per: la identificazione, caratterizzazione e gestione dei fenomeni di instabilità di versante e di dinamica fluviale; valutazione della pericolosità da frana e progettazione ed applicazione di misure di consolidamento e di mitigazione del rischio da frana.	Riconoscimento frane in campagna e da foto aerea. Pianificazione di una campagna geognostica in situ e in laboratorio. Ricostruzione del modello geologico-tecnico del versante. Analisi della stabilità del versante. Progettazione di un sistema di monitoraggio del versante e di misure di consolidamento e mitigazione. I metodi analitici per la progettazione geotecnica di gallerie e cavità in roccia. I metodi di verifica di stabilità di pendii naturali, fronti di scavo e rilevati in roccia e/o terra. I metodi di monitoraggio e di consolidamento di pendii naturali e artificiali. Elementi di dinamica fluviale
TELERILEVAMENTO	6	Apprendimento delle principali tecniche di analisi e trattamento di dati geografici di tipo geologico mediante telerilevamento e conoscenza dei principali satelliti e piattaforme, fisse e mobili, per l'osservazione terrestre, ai fini dell'analisi dei rischi.	Descrizione ed utilizzazione di alcune applicazioni che permettano il telerilevamento di: forme, strutture e processi su suoli, sedimenti e rocce; deformazioni al suolo; contenuto d'acqua e processi idrologici.
SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI	6	Sviluppo di competenze relative alla raccolta, immagazzinamento, analisi e rappresentazione cartografica di dati spazialmente georeferenziati. Sviluppo di un grado di autonomia nello sviluppo di software dedicati.	Introduzione a strumenti e metodologie avanzate per la gestione ed analisi di dati spazialmente distribuiti. Analisi ed approfondimento dei concetti di modellazione esterna, concettuale, logica e interna. Strutture dei database, regole di normalizzazione, query avanzate, operatori booleani. Strutture topologiche. Funzioni avanzate di analisi dei dati: procedimenti multi-funzionali. Controlli finali della banca dati: verifica di vincoli (risoluzione, accuratezza posizionale, accuratezza attributiva, consistenza logica, completezza delle informazioni). I metadati: significato e standard di compilazione. Sviluppi futuri (open GIS, 3D)

GEOMORFOLOGIA COSTIERA DINAMICA DEI LITORALI RISCHI COSTIERI	6	Conoscenze delle principali dinamiche, naturali o di origine antropica, influenti nell'evoluzione dei litorali e sui fattori di rischio in ambito costiero. Capacità di riconoscere le morfologie costiere e le caratteristiche morfodinamiche di una spiaggia. Applicazione di tecniche di monitoraggio del sistema fisico costiero. Valutazione degli elementi di pericolosità per il litorale, con particolare riguardo all'erosione costiera e ai possibili approcci di difesa.	Principali processi idrodinamici in ambiente costiero, raccolta e rappresentazione dei dati sul regime meteomarinario. Variazioni del livello marino a lungo, medio e breve termine. Studio dei sistemi litorali in chiave evolutiva e loro distribuzione geografica lungo le coste attuali. Morfologia e zonazione idrodinamica della spiaggia, movimento del sedimento nella zona costiera. Principali tecniche di studio e monitoraggio del sistema costiero. Cenni agli interventi di protezione e difesa delle coste e alle modificazioni da essi indotte sul litorale. Cartografia di aree costiere; sistemi informativi della costa e loro applicazioni.
REQUISITI MINIMI PER INSEGNAMENTI DI TIPO G (Geofisico Applicativo) ALMENO 6 CFU COME INSEGNAMENTI OBBLIGATORI (CARATTERIZZANTI O AFFINI) SULLE SEGUENTI DECLARATORIE			
ESPLORAZIONE GEOFISICA DI SOTTOSUOLO GEOFISICA APPLICATA PROSPEZIONI GEOFISICHE RISCHIO SISMICO	6	Acquisizione delle conoscenze di base (principi fisici, strumentazione e procedure di campagna, elaborazione e interpretazione) che permettano di affrontare l'esplorazione del sottosuolo a piccola profondità con indagini geofisiche, per applicazioni ambientali, idrogeologiche, di ingegneria civile, geoarcheologiche, ecc.	Principi fisici, procedure di acquisizione, elaborazione, interpretazione e limiti dei metodi attivi e passivi, in superficie e in foro di prospezione: - gravimetrica, - sismica, - elettrica, - magnetica, - elettromagnetica.
REQUISITI MINIMI PER TIROCINI PROFESSIONALIZZANTI ALMENO 4 CFU OBBLIGATORI SULLA SEGUENTE DECLARATORIA			
Acquisizione, tramite lo sviluppo di un percorso formativo autonomo sotto la guida di un tutore esterno operante nel campo dell'attività geologica professionale e di gestione del territorio presso strutture pubbliche o private, di conoscenze tecnico-professionali e gestionali utili all'inserimento nel mondo del lavoro. Acquisizione di conoscenze specifiche nei settori di indagine geologica del territorio e del sottosuolo.			