



**Università degli Studi di Cagliari**  
**CONSIGLIO DI CLASSE DI SCIENZE GEOLOGICHE**  
**E SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE**

## Comitato di Indirizzo CdS Scienze Geologiche e Scienze e Tecnologie Geologiche

### Verbale riunione telematica del 16 novembre 2020

#### Ordine del giorno

1..

Sono presenti (in quanto hanno risposto telematicamente alla convocazione):

**Parti sociali:** *dott. Richard Wanty (USGS); prof. Pierpaolo Zuddas (Università PMC Paris 6); dott. Emanuele Riva (libero professionista, consulente per la Kosmos Energy di Dallas); dott. Salvatore Pistis (Città metropolitana di Cagliari); dott. Davide Boneddu (per l'Ordine dei geologi della Sardegna).*

**Componente docente:** *prof. Giovanni De Giudici (Università di Cagliari); prof. Antonio Funedda (Università di Cagliari, coordinatore del CdS).*

**Componente studenti:** *dott.ssa Federica Podda (rappresentante studenti nel Consiglio di CdS).*

**Assenti:** *dott.ssa Simonetta Fanni (ARPAS- Regione Autonoma della Sardegna);*

#### 1 Modifica dell'offerta didattica del Corso di laurea magistrale in Scienze e tecnologie geologiche. Parere su proposta elaborata dal Gruppo proponente

Il coordinatore introduce i lavori della commissione facendo riferimento ai documenti prodotti dal gruppo di lavoro proponente la modifica, che ricorda essere composto da tutti i componenti dell'attuale Consiglio di Corso di studi.

La necessità di modificare la struttura del corso di laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche (LM-74), risponde a diverse necessità, in parte già presenti l'anno scorso, e che sono diventate ancora più urgenti nel corso di quest'ultimo anno.

a) L'attuale corso di laurea magistrale necessita di una revisione in quanto è stato costruito circa 10 anni fa: nel frattempo, alcune delle norme anche regolano l'istituzione dei corsi di laurea magistrali sono cambiate ed è quindi obbligatorio un adeguamento. Da questo punto di vista vi è la necessità di rendere obbligatoria l'acquisizione di 3 CFU (crediti formativi universitari) in abilità linguistiche, e segnatamente di lingua inglese al livello B2.

b) Considerando la struttura dell'offerta didattica, l'introduzione di nuovi insegnamenti ne rende necessario la riorganizzazione in modo da designare un percorso formativo più chiaro e rispondente ai profili professionali del geologo. La potenzialità didattica, intesa come insegnamenti erogabili, grazie anche alle recenti assunzioni di nuovi docenti, è diventata tale da essere difficilmente organizzabile in un solo curriculum, anche con l'attuale schema dove a 5 insegnamenti obbligatori, per un totale di 41 CFU si aggiungerebbero 24 CFU da scegliere tra ben 60 disponibili. Si riscontra perciò la necessità di una riorganizzazione che permetta di fruire al meglio di questa capacità formativa, che da molti anni non era disponibile.

c) Infine, l'altro elemento, forse il più preoccupante, è dato dalla crisi di iscrizioni che le scienze geologiche stanno avendo a scala nazionale e che ovviamente si riflette anche alla scala locale. L'anno scorso (2019-20) gli studenti iscritti al primo anno della laurea triennale sono stati solo 17, e frequentanti solo 13, che rappresentano gli studenti attualmente iscritti al 2° anno (2020-21). Quest'anno, forse anche per merito della modifica della laurea triennale in Geologia approvata l'anno scorso ed attiva da questo anno, gli iscritti al primo anno sono 23, rappresentando un buon incremento percentuale. Tra l'altro uno dei pochi aumenti a scala nazionale. In prospettiva, però, questa riduzione degli iscritti diventerà problematica per le iscrizioni alla laurea magistrale, dato che al 90% queste sono di studenti laureati nella laurea triennale di Cagliari.



Tenuto conto che gli studenti che potrebbero laurearsi l'anno prossimo sono circa 15, si capisce bene che il rischio di un calo degli immatricolati alla laurea magistrale è un rischio reale già dal prossimo anno. L'alternativa, oltre ad un impegno nell'orientamento degli studenti nella laurea triennale, è quello di rendere attraente la Laurea magistrale anche agli studenti di Corsi di Laurea affini.

Per risolvere le criticità sopra indicate (anzianità dell'attuale corso, offerta didattica tendenzialmente confusa in quanto poco finalizzata e anche poco attraente, prossima riduzione delle iscrizioni), il Consiglio di Classe di studi in Geologia, anche a seguito del Rapporto del riesame ciclico appena approvato, si è posto l'obiettivo di riorganizzare il Corso di Laurea magistrale con l'impegno di formare laureati con solide basi geologiche, ma preparati ad affrontare anche le nuove sfide del futuro.

La proposta elaborata prevede la suddivisione della Laurea in due curricula. Uno maggiormente indirizzato alle georisorse, fornendo le conoscenze di base per la loro individuazione, caratterizzazione e valorizzazione ma anche per la verifica della loro sostenibilità ambientale e la definizione di interventi in aree segnate dal loro sfruttamento. L'altro che include gli aspetti applicativi più classici e caratteristici della geologia tecnica, sempre declinati in termini di sostenibilità ambientale e con un focus alle problematiche della gestione territoriale e del rischio idrogeologico, inserendo anche le tematiche della salvaguardia del patrimonio culturale. La struttura generale del corso che trovate nell'altro allegato, ha un piccolo margine di flessibilità con alcuni esami caratterizzanti a scelta e anche la possibilità di poter utilizzare i 12 CFU a scelta libera dello studente tra i caratterizzanti dell'altro curriculum.

Il coordinatore quindi, richiamando la documentazione integrata nella convocazione della riunione, illustra le finalità dei due percorsi formativi così come risultano dall'attività del gruppo di lavoro del CdS.

#### *CURRICULUM 1 - incentrato su georisorse e sostenibilità ambientale*

Il laureato del Curriculum 1 acquisisce il bagaglio teorico e le capacità tecniche necessarie per operare e intervenire nei seguenti ambiti: 1) studio della genesi, prospezione, valutazione e valorizzazione sostenibile delle georisorse; 2) valutazione degli impatti legati al loro sfruttamento; 3) caratterizzazione dei geomateriali utilizzati come materie prime e dei prodotti di scarto dei processi estrattivi e industriali, 4) analisi dei materiali e delle matrici ambientali interessate da processi di contaminazione, nonché nella definizione e progettazione di interventi di bonifica nei siti coinvolti. Il curriculum interdisciplinare proposto unisce a discipline geologiche, cartografiche e geologico-applicative avanzate, elevate competenze in ambito geochimico, mineralogico, petrografico. Il laureato acquisirà capacità di operare analisi e sintesi territoriali multiscala nell'ambito delle georisorse e dell'ambiente. Alla fine del percorso, il bagaglio culturale e tecnico acquisito dal laureato gli consentirà di operare sia nella libera professione che nell'ambito della ricerca scientifica garantendogli un ampio ventaglio di possibilità lavorative, incluse, in particolare in posizioni di società private, soggetti industriali, Enti pubblici operanti a livello nazionale e internazionale nei seguenti campi: 1) esplorazione, valutazione, valorizzazione e sfruttamento delle georisorse minerarie ad uso civile e industriale, economia circolare, bonifiche ambientali; 2) sviluppo di progetti di esplorazione geologica e rappresentazione cartografica del territorio; 3) processi di monitoraggio, valutazione dell'impatto e del rischio ambientali. Nell'ambito del percorso formativo saranno impiegate varie tecniche analitiche di base utilizzate negli studi chimico-mineralogico-petrografici dei geomateriali, delle georisorse minerarie, dei processi e delle matrici ambientali dalla scala microscopica a quella macroscopica, insieme a tecnologie avanzate nei campi della geofisica, del telerilevamento, degli strumenti GIS, delle geocartografie 3D/4D e della modellistica applicata alle Scienze della Terra.

#### *CURRICULUM 2 – incentrato sulla geologia applicata all'ambiente e ai beni culturali.*

Il laureato del Curriculum acquisisce un bagaglio di conoscenze e competenze nel campo geologico da applicare nell'ambiente antropico, ambiente storico-culturale, ambiente naturale, con avanzate capacità



operative e progettuali in vari ambiti, quali: 1) pianificazione e gestione territoriale in relazione ai cambiamenti climatici, difesa ambientale, rischio geologico e risorse idriche; 2) progettazione geologica nelle opere e nelle infrastrutture; 3) studio e valorizzazione dell'identità geologica e dei Beni Culturali del territorio; 4) geoconservazione e valorizzazione dei collegamenti tra geodiversità e biodiversità nella progettazione delle aree protette, parchi e riserve naturali. Il curriculum interdisciplinare proposto è fortemente incentrato su discipline geologiche, geologico-applicative avanzate, geomorfologiche, cartografiche, unite ad elevate competenze in ambito geochimico, mineralogico e petrografico. Alla fine del percorso, il laureato acquisirà un bagaglio tecnico-culturale valido sia per la libera professione che per la ricerca scientifica, con un ampio ventaglio di opzioni lavorative, incluse, in particolare le posizioni in enti pubblici e società private operanti a livello nazionale e internazionale nella: 1) progettazione ed esecuzione di opere ed infrastrutture civili; 2) processi di pianificazione e gestione del territorio, includendo i soggetti pubblici e privati appartenenti al sistema della protezione civile e/o coinvolti in progetti di cartografia geologico/tematica del territorio; 3) studio dei geomateriali e dei processi di degrado del patrimonio ambientale e culturale, nonché valorizzazione, salvaguardia, restauro e conservazione dei beni archeologici e storico-artistici presenti nel territorio. Nell'ambito del percorso formativo sarà fatto largo impiego di tecniche analitiche di base nell'ambito delle applicazioni mineralogico-petrografiche volte allo studio dei geomateriali, delle matrici ambientali e dei processi multiscala. Saranno inoltre utilizzate le tecnologie avanzate nei campi della geofisica, del telerilevamento, degli strumenti GIS, delle geocartografie 3D/4D e della modellistica applicata alle Scienze della Terra.

Si apre una discussione che vede partecipare tutti i presenti, con più interventi. R. Wanty approva la strutturazione in due curricula, e chiede informazioni sui contenuti che verranno trattati in alcuni insegnamenti. In particolare, chiede se vengano erogati gli aspetti tipici della geochimica analitica, della modellazione geochimica e mineralogica e della modellazione idrogeologica. Il coordinatore descrive dove questi aspetti vengono approfonditi, F.Podda integra queste informazioni in base anche alla sua esperienza di studentessa in corso. P. Zuddas trova interessante la riorganizzazione e considera il cambiamento una sfida necessaria e da affrontare ora. E. Riva trova corretto affrontare i problemi evidenziati con una riorganizzazione didattica e considera positivo che nei contenuti degli insegnamenti si affrontino anche gli aspetti normativi. D. Boneddu ritiene che questa riorganizzazione sia importante perché coglie l'importante aspetto che la professione del geologo si sta evolvendo e che è necessario un approccio moderno come quello proposto. F. Podda interviene sottolineando in quali insegnamenti vengono proposti determinati argomenti ed evidenziando che queste modifiche migliorano l'offerta didattica. S. Pistis sottolinea che questa proposta tiene conto del ruolo del geologo professionista nella pianificazione del territorio, fornendo ulteriori indispensabili competenze. G. De Giudici interviene per spiegare il senso di alcune scelte nell'organizzazione dei curricula. Al termine della costruttiva discussione, tutti i presenti esprimono parere favorevole alla proposta presentata.

La seduta chiude alle 20:20

Monserrato, 16 novembre 2020